



**OMVS**  
ORGANISATION POUR  
LA MISE EN VALEUR  
DU FLEUVE SÉNÉGAL



Union Européenne



**EMI POOL NUMBER – 041646 / Provisional Commitment – 2021027385**

**Fiche 6 du PARACI relative au « Projet d'amélioration de la productivité agricole dans le bassin du fleuve Sénégal par une approche multi-sectorielle NEXUS (Eau, Energie, Alimentation et Environnement)**

## **ETUDE DE FAISABILITÉ**

## Table des Matières

\_Toc142136214

Liste des figures .....	5
Liste des tableaux .....	5
Sigles et Acronymes .....	8
INTRODUCTION .....	12
I. PRESENTATION DE L'OMVS : LE BENEFICIAIRE.....	15
1.1. Cadre macroéconomique .....	15
1.2. Contraintes de l'agriculture irriguée dans le bassin du Fleuve Sénégal .....	15
1.3. Opportunités dans la région OMVS .....	16
1.4. Expériences de l'OMVS en gestion des projets régionaux.....	17
II. PRESENTATION DE L'ACTION .....	21
2.1. Justification de l'action .....	21
2.2. Objectifs de l'Action .....	22
2.2.1. Objectif général .....	22
2.2.2. Objectifs spécifiques.....	22
2.3. Résultats attendus et Composantes du projet.....	22
2.3.1. Résultats attendus .....	22
2.3.2. Composantes du projet.....	24
2.4. Projets d'intervention par Pays.....	24
A. République de Guinée : Sites des communes de Dabola et Siguiri.....	26
3. Présentation des sites d'intervention .....	27
A.1. COMPOSANTES DU PROJET.....	29
COMPOSANTE 1 : ACTIVITES HYDROAGRICOLE.....	29
Sous Composante 1.1. : Aménagements hydroagricoles et Pistes de production .....	29
Sous Composante 1.1.1 : Aménagements hydroagricoles.....	29
Sous Composante 1.1.2 : Solarisation des unités de pompage.....	38
Sous Composante 1.1.3 : Pistes de production.....	39
Sous Composante 1.2. : Appui à la Mise en valeur.....	39
Sous Composante 1.3. : Valorisation des produits agricoles.....	41
COMPOSANTE 2 : DEVELOPPEMENT ET PROMOTION DES SOURCES D'ENERGIE ALTERNATIVES .....	42
Sous Composante 2.1. : Promotion des Foyers Améliorés .....	42
Sous Composante 2.2. : Promotion de Biodigesteurs .....	43
COMPOSANTE 3 : GESTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES RESSOURCES NATURELLES ..	46
3.1. Cadre législatif et règlementaire .....	46
3.2 Cadre juridique régional et international .....	48
3.3 Cadre institutionnel.....	49

3.4. Impacts prévisionnels du projet .....	51
3.5. Coûts prévisionnels :.....	53
COMPOSANTE 4 : RENFORCEMENT DES CAPACITES .....	53
<i>Sous Composante 4.1. : Appui institutionnel (Acquisition des Equipements et Matériels)....</i>	53
Sous composante 4.2 : Appui aux OP.....	54
Sous Composante 4.3. : Formation des acteurs.....	54
COMPOSANTE 5 : GOUVERNANCE LOCALE DU PROJET .....	56
Sous Composante 5.1. : Réunions /Rencontres .....	57
Sous Composante 5.2. : Suivi des activités .....	57
A2 : BUDGET D'INTERVENTION POUR LES SITES DE LA GUINEE .....	58
A.3. ETUDE FINANCIERE ET ANALYSE COUTS/BENEFICES.....	58
<b>B. République du Mali : Sites des communes de kita et Kéniéba .....</b>	62
4. Présentation des sites d'intervention .....	63
B.1. COMPOSANTES DU PROJET.....	64
COMPOSANTE 1 : ACTIVITES HYDROAGRICOLE.....	64
Sous Composante 1.1. : Aménagements hydroagricoles et pistes de production .....	64
Sous Composante 1.1.1 : Aménagements hydroagricoles.....	64
Sous Composante 1.1.2 : Solarisation des unités de pompage.....	74
Sous Composante 1.1.3 : Pistes de production.....	76
Sous Composante 1.2. : Appui à la Mise en valeur.....	77
Sous Composante 1.3. : Valorisation des produits agricoles.....	83
COMPOSANTE 2 : PROMOTION ET DIVERSIFICATION DES ENERGIES COMBUSTIBLES MODERNES.....	85
Sous Composante 2.1. : Energies renouvelables domestiques .....	85
Sous Composante 2.2. : Biodigesteurs communautaires à Kita .....	87
COMPOSANTE 3 : GESTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES RESSOURCES NATURELLES ..	89
3.1. Cadre législatif et réglementaire.....	89
3.2 Cadre institutionnel .....	91
3.3. Impacts prévisionnels du projet .....	93
3.4. Coûts prévisionnels .....	95
COMPOSANTE 4 : RENFORCEMENT DES CAPACITES .....	95
Sous Composante 4.1. : Appui institutionnel (Acquisition des Equipements et Matériels)....	96
Sous composante 4.2 : Appui aux OP .....	96
Sous Composante 4.3.: Formation et Encadrement des acteurs.....	96
COMPOSANTE 5 : GOUVERNANCE LOCALE DU PROJET .....	98
Sous Composante 5.1 : Réunions des plateformes locales des acteurs .....	99
Sous Composante 5.2. : Suivi des activités .....	99
B2 : Budget d'intervention du projet dans les sites du Mali.....	99

B.3. Etude financière et analyse Coûts/Bénéfices.....	100
<b>C. République islamique de Mauritanie : Sites des Communes de Bababé et Haéré Mbare .....</b>	<b>102</b>
5.Présentation des sites d'intervention .....	103
C.1. COMPOSANTES DU PROJET.....	105
Composante 1 : Activités hydroagricoles.....	105
Sous Composante 1.1. : Réhabilitation de 500 ha de périmètres hydroagricoles.....	105
Sous Composante 1.2. : Appui à la Mise en valeur.....	109
Sous Composante 1.3. : Valorisation des produits agricoles.....	110
COMPOSANTE 2 : PROMOTION DES ENERGIES RENOUVELABLES .....	111
Sous Composante 2.1. : Promotion des foyers améliorés .....	111
Sous Composante 2.2. : Développement du Biodigesteur communautaire .....	112
COMPOSANTE 3 : GESTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES RESSOURCES NATURELLES .	114
3.1. Cadre législatif et réglementaire :.....	114
3.2. Cadre institutionnel .....	116
3.3. Impacts prévisionnels du projet .....	116
3.4. Coûts prévisionnels .....	119
COMPOSANTE 4 : RENFORCEMENT DES CAPACITES .....	120
Sous Composante 4.1. : Appui institutionnel .....	120
<i>Sous composante 4.2 : Appui aux OP.....</i>	<i>120</i>
<i>Sous Composante 4.3. : Formation et encadrement des acteurs.....</i>	<i>121</i>
COMPOSANTE 5 : GOUVERNANCE LOCALE DU PROJET .....	122
<i>Sous Composante 5.1. : Réunions de la plateforme locale des acteurs.....</i>	<i>122</i>
<i>Sous Composante 5.2. : Suivi des activités .....</i>	<i>123</i>
C2 : Budget d'intervention du projet dans les sites de la Mauritanie .....	123
C.3. Etude financière et analyse Coûts/Bénéfices.....	123
<b>D. République du Sénégal : Sites de la commune de Podor .....</b>	<b>126</b>
Présentation de Podor.....	127
D.1. COMPOSANTES DU PROJET .....	129
<b>COMPOSANTE 1 : ACTIVITES HYDROAGRICOLE.....</b>	<b>129</b>
<i>Sous Composante 1.1. : Aménagements Hydroagricoles et solarisation des aménagements .....</i>	<i>129</i>
Sous Composante 1.2. : Appui à la Mise en valeur.....	130
Composante 1.3. : Valorisation des produits agricoles.....	133
COMPOSANTE 2 : PROMOTION DES ENERGIES RENOUVELABLES .....	134
<i>Sous Composante 2.1. Energies renouvelables domestiques (Foyers améliorés (FA)).....</i>	<i>134</i>
Sous Composante 2.2 : Biodigesteur communautaire.....	134
COMPOSANTE 3 : GESTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES RESSOURCES NATURELLES .	136

3.1. Cadre législatif et réglementaire :	136
3.2. Cadre institutionnel .....	138
3.3. Impacts prévisionnels du projet : .....	140
3.3. Coûts prévisionnels .....	143
COMPOSANTE 4 : RENFORCEMENT DES CAPACITES .....	144
Sous Composante 4.1. : Appui institutionnel .....	144
<i>Sous composante 4.2 : Appui aux OP.....</i>	145
<i>Sous Composante 4.3. : Formation et encadrement des acteurs.....</i>	145
COMPOSANTE 5 : GOUVERNANCE LOCALE DU PROJET .....	146
<i>Sous Composante 5.1 : Réunions des plateformes locales des acteurs .....</i>	147
<i>Sous Composante 5.2. : Suivi des activités .....</i>	148
D2 : Budget d'intervention du projet à Podor .....	148
D.3. Etude financière et analyse Coûts/Bénéfices .....	148
COMPOSANTE 5 : GOUVERNANCE DU PROJET.....	151
4.1. Comité de pilotage (CP) .....	151
4.2.. Unité de Coordination Régionale .....	151
4.3. Stratégie d'intervention .....	155
4.4. Prise en compte des Aspects transversaux : Genre, personnes vulnérables .....	156
4.5. Suivi-évaluation et Visibilité de l'action.....	157
4.5.1. Suivi-Evaluation .....	157
4.5.2. Visibilité .....	160
4.5.3. Facteurs de Durabilité du Projet .....	161
2.5.7 Risques et Mesures d'atténuation .....	163
4.5.8 BUDGET GLOBAL DE L'ACTION .....	164
4.5.9 CALENDRIER D'EXECUTION DE L'ACTION .....	165
CONCLUSION.....	166
ANNEXES.....	168

## Liste des figures

Figure 1: Carte de localisation des sites retenus par l'action .....	25
Figure 2: Plant forage.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 3: Plan type tête de forage.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 4: Plan fondation château d'eau .....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 5: Plan château d'eau.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 6: Plan Superstructure de la PMH .....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 7: Courbe biocharbon .....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 8: Bas-fonds Kita .....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 9: Répartition des poussées, sous pression et poids propre sur l'ouvrage .....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 10: Illustration d'un foyer amélioré Diambar à charbon, réalisation CERER.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 11: PRESENTATION DE LA TECHNIQUE DE PRODUCTION DE BIOGAZ.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 12: Processus de Biogaz .....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 13: Mécanisme de fonctionnement du Biogesteur .....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 14 Plan type biodigesteur.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 15: Photo : un bio digesteur en utilisation .....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 16: Aspects techniques d'un Biogesteur.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 17: Un regard cylindrique.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 18: Utilisation d'un Biogaz par une ménagère .....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 19: Installation d'un biogaz .....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 20: Effluent d'un biodigesteur .....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 21: Récolte obtenue à partir d'un biodigesteur.....	Erreur ! Signet non défini.

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1: Tableau synoptique du Projet.....</b>	11
Tableau 2: Coûts sommaires de l'aménagement de Dounki Batan (Damantan), APS Dabola, juin 2021 .....	30
Tableau 3 : Coût sommaire de l'aménagement Bremaya-Kirikoraba-Ndjendjou, APS Dabola, juin 2021 .....	32
Tableau 4 : Tableau : Coût sommaire de l'aménagement de Bondon 1 & 2, APS Dabola, juin 2021 .....	33
Tableau 5: Spécifications techniques relatives aux travaux prévus à la retenue de Mignada Fara .....	34
Tableau 6 : Coût sommaire de l'aménagement de Mignada fara, APS Siguiri, juin 2021 .....	34
Tableau 7: Spécifications techniques relatives aux travaux prévus à la retenue de Corécoréfara.....	35
Tableau 8 : Coût sommaire de l'aménagement de Corécoré Fara, APS Siguiri, juin 2021.....	36
Tableau 9 : Spécifications techniques relatives aux travaux prévus à la retenue de Komafara .....	37
Tableau 10 : Coût sommaire de l'aménagement de KomaFara, APS Siguiri, juin 2021 .....	37
Tableau 11 : Coût sommaire de l'aménagement de Moriya, APS Siguiri, juin 2021 .....	38
Tableau 12 : Nombre de forages à pompage solaire .....	39
Tableau 13 : Coût des unités de forages à pompage solaire pour les sites de Dabola et Siguiri.....	39
Tableau 14 : Programme de mise en valeur par spéculation en tonnes .....	40
Tableau 15 : Estimation production en tonnes.....	40
Tableau 16 : Besoins en intrants annuels en FCFA pour les sites de Dabola .....	40
Tableau 17 : Programme de mise en valeur par spéculation en tonnes .....	41
Tableau 18 : Estimation production en tonnes.....	41
Tableau 19 : Besoins en intrants annuels en FCFA .....	41
Tableau 20 : Besoins en Equipements et Matériels agricoles à Dabola et Siguiri .....	41
Tableau 21 : Estimation financière des coûts de promotion des foyers améliorés dans les sites retenus.....	43
Tableau 22:Estimation financière des coûts de promotion des foyers améliorés dans les sites retenus .....	43
Tableau 23 : Budget pour la construction d'un biodigesteur de 18 m3 à Dogomet .....	44
Tableau 24 Budget pour la construction d'un biodigesteur de 18 m3 à Dogomet, Coût en euro .....	45
Tableau 25 : BUDGET POUR LA CONSTRUCTION D'UN BIODIGESTEUR DE 18 M3 .....	46

<i>Tableau 26 : Budget pour la construction d'un biodigesteur de 18 m<sup>3</sup>, en euro .....</i>	46
<i>Tableau 27 : Textes législatifs intervenant dans la gestion de l'environnement.....</i>	47
<i>Tableau 28 : Evaluation sur les ressources naturelles (1=faible, 2=moyenne, 3= Elevé ; 4 =Très élevé .....</i>	52
<i>Tableau 29 : Mesures d'atténuation .....</i>	52
<i>Tableau 30 : Coût estimatif du volet gestion de l'environnement et des ressources naturelles .....</i>	53
<i>Tableau 31 : Budget du volet d'Appui institutionnel en Guinée .....</i>	54
<i>Tableau 32 : Budget des activités de formation et d'encadrement des acteurs .....</i>	56
<i>Tableau 33 : Coût de la Participation des membres des deux plateformes locales multi acteurs.....</i>	57
<i>Tableau 34 : Budget du projet d'intervention en Guinée .....</i>	58
<i>Tableau 35 : Cash-flow en FCFA pour les sites de Dabola .....</i>	59
<i>Tableau 36 : Calcul Ratio Coût bénéfice en FCFA pour les sites de Dabola .....</i>	59
<i>Tableau 37 : Investissements et rentabilité du site de Dabola .....</i>	59
<i>Tableau 38 : Cash-flow en FCFA pour sites de Siguiri.....</i>	60
<i>Tableau 39 : Calcul Ratio bénéfice Coût en FCFA pour sites de Siguiri .....</i>	60
<i>Tableau 40 : Investissements et rentabilité du Site de Siguiri .....</i>	60
<i>Tableau 41 : Coût global des travaux de bas-fonds, APD Kita Séféto, décembre 2017.....</i>	69
<i>Tableau 42 : Coût global des travaux de PPM, APD Kita Séféto, décembre 2017 .....</i>	69
<i>Tableau 43 : Devis estimatif et quantitatif site de Djoulafoudou, APD Kéniéba, décembre 2017 .....</i>	70
<i>Tableau 44 : Tableau N : devis estimatif et quantitatif site de Bankou, APD Kéniéba, décembre 2017 .....</i>	71
<i>Tableau 45 : Tableau N : Devis estimatif et quantitatif site de Nikonor, APD Kéniéba, décembre 2017 .....</i>	73
<i>Tableau 46 : Devis estimatif et quantitatif site de Kolomba 2, APD Kéniéba, décembre 2017 .....</i>	74
<i>Tableau 47 : Besoins en unités de pompage solaire pour les sites de Kita et Kéniéba.....</i>	76
<i>Tableau 48 : Coût des unités de forage à pompage solaire pour les sites de Kita et Kéniéba .....</i>	76
<i>Tableau 49 : Programme de mise en valeur par spéculation en tonnes pour les sites de Kita.....</i>	77
<i>Tableau 50 : Estimation production en tonnes pour les sites de Kita .....</i>	78
<i>Tableau 51 : Besoins en intrants annuels en FCFA pour les sites de Kita .....</i>	78
<i>Tableau 52 : Besoins en Equipements et Matériels agricoles à Djoungoun .....</i>	78
<i>Tableau 53 : Besoins en Equipements et Matériels agricoles à Séféto Ouest .....</i>	79
<i>Tableau 54 : Besoins en Equipement et Matériels agricoles à Séféto Nord .....</i>	79
<i>Tableau 55 : Besoins en Equipement et Matériels agricoles à Bankou .....</i>	80
<i>Tableau 56 : Besoins en Equipement et Matériels agricoles à Kolomba 2 .....</i>	80
<i>Tableau 57 : Besoins en Equipement et Matériels agricoles à Djoulafoudou .....</i>	81
<i>Tableau 58 : Besoins en Equipement et Matériels agricoles à Nikonor .....</i>	81
<i>Tableau 59 : Programme de mise en valeur par spéculation en tonnes pour les sites de Kéniéba .....</i>	82
<i>Tableau 60 : Estimation production en tonnes pour les sites de Kéniéba .....</i>	82
<i>Tableau 61 : Besoins en intrants annuels en FCFA pour les sites de Kéniéba .....</i>	82
<i>Tableau 62 : Estimation financière des coûts de promotion des foyers améliorés dans les sites retenus.....</i>	86
<i>Tableau 63 : Estimation financière des coûts de promotion des foyers améliorés dans les sites retenus.....</i>	87
<i>Tableau 64 : BUDGET POUR LA CONSTRUCTION D'UN BIODIGESTEUR DE 18 M3.....</i>	88
<i>Tableau 65 : Budget pour la construction d'un bio digesteur de 18 m<sup>3</sup>, en euro.....</i>	88
<i>Tableau 66 : Evaluation sur les impacts (1=faible, 2=moyenne, 3= Elevé ; 4=Très élevé .....</i>	94
<i>Tableau 67:Actions de mitigation et d'atténuation .....</i>	94
<i>Tableau 68 : Coût estimatif de la composante 3.....</i>	95
<i>Tableau 69 : Budget du volet d'Appui institutionnel au Mali.....</i>	96
<i>Tableau 70 : Budget des activités de formation et d'encadrement des acteurs .....</i>	98
<i>Tableau 71 : Principaux acteurs et leurs rôles.....</i>	98
<i>Tableau 72 : Coût de la participation des différents acteurs aux réunions des deux plateformes locales (Kita et Kéniéba) .....</i>	99
<i>Tableau 73 : Budget d'intervention du projet .....</i>	99
<i>Tableau 74 : Etudes financières, coûts et bénéfices .....</i>	100
<i>Tableau 75 : Calcul ratio Coût Bénéfice pour les sites de Kita .....</i>	100
<i>Tableau 76 : Investissements, produits et charges moyennes par année .....</i>	100
<i>Tableau 77 :Cash-flow en FCFA pour les sites de Kéniéba.....</i>	100
<i>Tableau 78 : Calcul Ratio bénéfice Coût en FCFA pour les sites de Kéniéba .....</i>	101

<i>Tableau 79 : Investissements, charges et produits moyens par année .....</i>	101
<i>Tableau 80 : Coût sommaire du schéma d'aménagement à Bababé.....</i>	107
<i>Tableau 81 : Coût sommaire du schéma d'aménagement à Haéré Mbare.....</i>	108
<i>Tableau 82 : Besoins en énergie, Nombre et coût des panneaux.....</i>	108
<i>Tableau 83 : Coûts unitaires et totaux par sites.....</i>	108
<i>Tableau 84 : Programme de production .....</i>	109
<i>Tableau 85 : Estimation de la production en tonnes pour Bababé par année .....</i>	109
<i>Tableau 86 : Besoins en intrants annuels en FCFA pour Bababé.....</i>	109
<i>Tableau 87 : Plan d'investissement des équipements pour Bababé en FCFA.....</i>	109
<i>Tableau 88 : Programme de mise en valeur par spéculation en tonnes pour Haéré Mbare.....</i>	110
<i>Tableau 89 : Estimation production en tonnes pour Haéré Mbare .....</i>	110
<i>Tableau 90 : Besoins en intrants annuels en FCFA pour Haéré Mbare.....</i>	110
<i>Tableau 91 : Tableau N : Plan d'investissement des équipements pour Haéré Mbare .....</i>	110
<i>Tableau 92 : Type de foyer amélioré et coûts pour Bababé .....</i>	111
<i>Tableau 93 : Type de foyer amélioré et coûts pour Haéré Mbare .....</i>	112
<i>Tableau 94 : Budget pour la construction d'un biodigesteur de 16 m3.....</i>	113
<i>Tableau 95 : Budget pour la construction d'un biodigesteur de 16 m3, en euro .....</i>	113
<i>Tableau 96 : Evaluation sur les eaux de surface (1=faible, 2=moyenne, 3=Elevé ; 4=Très élevé .....</i>	117
<i>Tableau 97 : Mesures d'atténuation et fréquence de suivi .....</i>	119
<i>Tableau 98 : Dissociation des activités de gestion environnementale et coûts .....</i>	119
<i>Tableau 99 : Budget du volet d'Appui institutionnel en Mauritanie .....</i>	120
<i>Tableau 100 : Budget des activités de formation et d'encadrement des acteurs .....</i>	121
<i>Tableau 101 : Coût de la Participation des membres de la plateforme locale multi acteurs .....</i>	122
<i>Tableau 102 : Budget d'intervention du projet dans les sites de la Mauritanie .....</i>	123
<i>Tableau 103 : Cash-flow en FCFA pour Bababé.....</i>	123
<i>Tableau 104 : Investissements et charges d'exploitation.....</i>	124
<i>Tableau 105 : Investissements et charges des périmètres de Bababé .....</i>	124
<i>Tableau 106 : Cash-flow en FCFA pour Haéré Mbare.....</i>	124
<i>Tableau 107 : Calcul Ratio bénéfice Coût en FCFA pour Haéré Mbare.....</i>	124
<i>Tableau 108 : Investissements et charges des Sites retenus à Haéré Mbare Ouest.....</i>	124
<i>Tableau 109 : Coût estimatif de l'aménagement des 600 ha.....</i>	129
<i>Tableau 110 : Besoins en énergie, Nombre et coût des panneaux à Podor .....</i>	130
<i>Tableau 111 : Consommations et coûts par sites.....</i>	130
<i>Tableau 112 : Programme de mise en valeur par spéculation en tonnes pour la cuvette de Podor .....</i>	130
<i>Tableau 113 : Estimation production en tonnes pour la cuvette de Podor .....</i>	130
<i>Tableau 114 : Besoins en intrants annuels en FCFA pour la cuvette de Podor .....</i>	130
<i>Tableau 115 : Plan d'investissement des équipements pour la cuvette de Podor en FCFA .....</i>	131
<i>Tableau 116 : Programme de mise en valeur par spéculation en tonnes pour GIE Nannk .....</i>	131
<i>Tableau 117 : Estimation production en tonnes pour GIE Nannk .....</i>	131
<i>Tableau 118 : Besoins en intrants annuels en FCFA pour GIE Nannk .....</i>	131
<i>Tableau 119 : Plan d'investissement des équipements pour Naan-k en FCFA .....</i>	132
<i>Tableau 120 : Appui de l'Unité de transformation GIE ASAMM Podor .....</i>	133
<i>Tableau 121 : Estimation financière des coûts de promotion des foyers améliorés à Podor .....</i>	134
<i>Tableau 122 : Structuration des coûts du bio digesteur de 18 M3.....</i>	136
<i>Tableau 123 : Tableau N : Structuration des coûts du biodigesteur de 18 M3, en euro .....</i>	136
<i>Tableau 124 : Conventions et traités internationaux souscrits par le Sénégal.....</i>	138
<i>Tableau 125 : Evaluation sur les eaux de surface (1=faible, 2=moyenne, 3=Elevé ; 4=Très élevé .....</i>	141
<i>Tableau 126 : Mesures d'atténuation et fréquence de suivi .....</i>	143
<i>Tableau 127 : Coût estimatif de la composante 3 .....</i>	143
<i>Tableau 128 : Budget du volet Appui institutionnel au Sénégal.....</i>	144
<b><i>Tableau 129 : Budget des activités de formation et d'encadrement des acteurs .....</i></b>	146
<b><i>Tableau 130 : Coût de la Participation des membres de la plateforme locale multi-acteurs aux réunions par année .....</i></b>	147
<i>Tableau 131 : Coût global des interventions au niveau de Podor .....</i>	148

<i>Tableau 132 : Cash-flow en FCFA pour la cuvette de Podor.....</i>	148
<i>Tableau 133 : Tableau : Calcul Ratio bénéfice Coût en FCFA pour la cuvette de Podor .....</i>	149
<i>Tableau 134 : Investissements et produits par années à la cuvette de Podor .....</i>	149
<i>Tableau 135 : Cash-flow en FCFA pour GIE Nannk .....</i>	149
<i>Tableau 136 : Calcul Ratio bénéfice Coût en FCFA pour GIE Nannk .....</i>	149
<i>Tableau 137 : Investissements et charges moyennes au niveau du périmètre de Nann-K.....</i>	149
<i>Tableau 138 : Estimation des salaires pour l'UCP .....</i>	153
<i>Tableau 139 : Estimation des besoins en matériels et logistiques pour l'UCP .....</i>	153
<i>Tableau 140 : Budget des audits et évaluations .....</i>	154
<i>Tableau 141 : Autres charges de fonctionnement .....</i>	154
<i>Tableau 142 : Budget de Fonctionnement du projet.....</i>	154
<i>Tableau 143 : Risques et Mesures d'atténuation .....</i>	164
<i>Tableau 144 : Coûts de l'action par composantes par pays.....</i>	164
<i>Tableau 145 : Coûts de l'action par sous composante.....</i>	165
<i>Tableau 146 : Planning par composantes .....</i>	165
<i>Tableau 147: Cadre logique de l'action.....</i>	169

## **Sigles et Acronymes**

Abréviations	Significations
ADRS	Agence de Développement Rural de la vallée du fleuve Sénégal
AHA	Aménagements Hydro Agricoles
AICS	Agence de Coopération Italienne
ANCAR	Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural
ANER	Agence Nationale des Energies Renouvelables
APD	Avant-Projet Détaillé
ASC	Association sportive et Culturelle
BTGR	Bureau Technique du Génie Rural
BV	Bassin Versant
CCEG	Conférence des Chefs d'Etat et de Gouvernement
CCR	Centre Commun de Recherche
CFPB	Centre de Formation des Producteurs ruraux de Boghé
CGER	Centre de Gestion et d'Economie Rurale
CGES	Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
CIFA	Centre Interprofessionnel pour la Formation aux métiers de l'Agriculture
CLC	Comité Local de Coordination
CMS	Crédit Mutuel du Sénégal
CNEDD	Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable
CNOMVS	Cellule Nationale OMVS
CNRADA	Centre National de Recherche Agronomique et de Développement Agricole
CRD	Conseil Régional de Développement
CREDD	Comités régionaux environnement Développement Durable
CRG	Crédit Rural de Guinée
CRGP	Cellule Régionale de Gestion du Projet
CSC	Contre Saison Chaude
CSE	Centre de Suivi Ecologique
CSF	Contre Saison Froide
DEEC	Direction de l'Environnement et des Etablissements Classes
DEFCCS	Direction Des Eaux Et Forêts, Chasses Et Conservation Des Sols
DEME	Direction de l'Energie et de la Maîtrise d'Energie
DGPRE	Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau
DNA	Direction Nationale de l'Agriculture
DNE	Direction Nationale de l'Energie
DNEEF	Direction Nationale de l'Environnement et des Eaux et Forêts
DNEF	Direction Nationale des Eaux et Forêts
DNGR	Direction Nationale du Génie Rurale

DNH	Direction Nationale de l'Hydraulique
DNPIA	Direction Nationale des Productions et des Industries
DPA	Direction Préfectorale de l'Agriculture
DPEEF	Direction Préfectorale de l'Environnement et des Eaux et Forêts
DRA	Direction Régionale de l'Agriculture
DRACPN	Direction Régionale de l'Assainissement du Contrôle des Pollutions et des Nuisances
DRDR	Direction Régionale de Développement Rural
DREF	Direction Régionale des Eaux et Forêts
DRGR	Direction Régionale du Génie Rural
ÉES	Évaluation environnementale stratégique
EIES	Etude d'Impact Environnemental et Social
FCFA	Franc de la Communauté financière africaine
FEM	Fonds pour l'Environnement Mondial
FGU	Franc Guinéen
FSN	Fleuve Sénégal
GEF	Global Environment Facility ou Fonds pour l'environnement mondial
GPF	Groupement de promotion Féminine
GPS	Global Positioning System
GRN	Gestion des Ressources Naturelles
HC	Haut-Commissariat
HTVA	Hors Taxes Valeurs Ajoutées
IER	Institut de l'Economie Rurale
IRAG	Institut de Recherche Agronomique de Guinée
ISRA	Institut Sénégalais de Recherches Agricoles
KW	Kilowatt
LOASP	Loi d'Orientation Agro-Sylvo-Pastorale
MDEDD	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MEADD	Ministère de l'Environnement de l'Assainissement et du Développement Durable
MEPN	Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature
MFT	Manuel de Formation technique
MRU	Nouvelle monnaie Ouguiya (Mauritanie)
MST	Maladies Sexuellement Transmissibles
NEXUS	Water, Energy & Food Security Resource
OCB	Organisation Communautaire de Base
OMVS	Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal
ONG	Organisation non gouvernementale
OP	Organisation Paysanne
OPA	Organisation Professionnelle Agricole
OSC	Organisation de la Société Civile
PAFISEM	Projet d'Appui au Développement des Filières Semencières dans le Bassin du Fleuve Sénégal
PARACI	Plan d'Action Régional pour l'Amélioration des Cultures Irrigées
PARIIS	Projet d'Appui Régional à l'Initiative pour l'Irrigation au Sahel
PASIE	Programme d'Atténuation et de Suivi des Impacts sur l'Environnement
PDAZAM	Projet de Développement de la Productivité et de la Diversification Agricole dans les Zones semi-Arides du Mali
PGES	Plan de Gestion Environnemental et Social
PGIRE	Projet de Gestion Intégré de Ressources en Eau et de Développement des Usages multiples du Bassin du Fleuve Sénégal
PIP	Périmètres Irrigués privés
PIV	Périmètres Irrigués Villageois
PNADT	Plan National d'Aménagement et de Développement Territorial
PNAE	Plan National d'Actions pour l'Environnement
PNAT	Plan National d'Aménagement du territoire
PNCC	Politique Nationale de Lutte contre les Changements Climatiques
PNDE	Plan National de Développement de l'Elevage
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PPM	Petits Périmètres Maraîchers

PRODEFI	Projet de Développement des Filières Inclusives
PSE	Plan Sénégal Emergent
PT	Partenaire Technique
PTA	Programme de Travail Annuel
PTBA	Programme de Travail et Budget Annuel
PTF	Partenaire Technique et Financier
PVC	Polychlorure de vinyle
QTE	Quantité
RSE	Responsabilité Sociétale des Entreprises
SACPN	Service de l'Assainissement et du Contrôle des pollutions et des Nuisances
SAED	Société Nationale d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta et des Vallées du Fleuve Sénégal et de la Falémé
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du fleuve Sénégal
SDDR	Service Départemental du Développement Rural
SDEF	Service des Eaux et Forêts
SERPROCA	Service National de la Promotion Rurale et du Conseil Agricole
SHVA	Systèmes d'Hydraulique Villageoise Améliorés
SNDD	Stratégie Nationale de Développement Durable
SNEEG	Stratégie Nationale pour l'Egalité et l'Equité de Genre
SONADER	Société Nationale de Développement Rural de la Mauritanie
SPGR	Service Préfectoral du Génie Rural
UE	Union Européenne
UCP	Unité de Coordination du Projet
UGP	Unité de Gestion du Projet
UH	Unions Hydrauliques
UNCCC	Convention-Cadre des Nations unies sur les Changements Climatiques
UNCCD	Convention des Nations unies sur la Lutte contre la Désertification
UNESCO	Organisation des Nations unies pour l'Education, la Science et la Culture
USD	Dollar Américain
UTM	Transverse universelle de Mercator
VAN	Valeur actuelle nette
VVD	Vanne de vidange déversoir
WEFE	Projet d'Appui à la Gestion des Ressources en Eau et du Nexus (eau-énergie-agriculture, environnement) dans le Bassin du fleuve Sénégal
WGS	World Geodetic System

Institution Bénéficiaire :	OMVS
Pays :	Guinée, Mali, Mauritanie, Sénégal
Agence de coordination :	Unité de Coordination du projet avec des antennes au niveau des pays
Nom du programme proposé :	Projet d'Amélioration de la Production Agricole dans le Bassin du Fleuve Sénégal (2PA-FSN)
Secteur	Eau, Agriculture, Environnement et Energie
Localisation/ ou Zone d'intervention	<u>Guinée</u> : Préfectures de Dabola et Siguiri <u>Mali</u> : Cercles de Kita et Kéniéba <u>Mauritanie</u> : Brakna (Bababé et Haéré Mbare) <u>Sénégal</u> : Commune de Podor
Superficies à aménager	2800 ha de périmètres irrigués dont 2250 (80%) seront de nouveaux aménagements et 550 ha (20%) seront réhabilités
Nombre de bénéficiaires	45 850 ménages soit 441 000 personnes
Nombres d'emplois à créer	28 000 emplois directs dont 7000 femmes et 21 000 jeunes (garçons et filles) plus 14 000 emplois indirects soit au total 42 000 emplois
Etat de préparation du projet	Etudes d'APS/d'APD disponibles
Durée d'exécution	5 ans
Budget total :	<b>60 031 503 €</b> dont : - Guinée : 15 612 861 € - Mali : 16 245 170 € - Mauritanie : 9 769 052 € - Sénégal : 11 782 063 € - Coordination régionale : 3 763 714 € - Imprévues ((5%)) : 2 858 643

**Tableau 1: Tableau synoptique du Projet**

**NB** : 1 euro est égal à 655.957 CFA

1FCFA est égal à 75 000 FGU (Franc guinéen)

1 euro= 43 MRU (MRU nouvelle Ouguiya (monnaie de la Mauritanie))

## INTRODUCTION

Le Bassin du fleuve est alimenté par un système hydraulique composé du fleuve Sénégal et de ses principaux affluents (le Bafing, le Bakoye et la Falémé) qui prennent leur source dans le massif du Fouta-Djallon en République de Guinée. Créée le 11 mars 1972, l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS) a pour principale mission de gérer les ressources de ce bassin du fleuve. Les principales missions de l'OMVS sont :

- l'autosuffisance alimentaire pour les populations du bassin et de la sous-région ;
- la sécurisation et l'amélioration des revenus des populations,
- la préservation de l'équilibre des écosystèmes dans la sous-région et plus particulièrement dans le bassin,
- la réduction de la vulnérabilité des économies des Etats-Membres de l'Organisation face aux aléas climatiques ainsi qu'aux facteurs externes ;
- L'accélération du développement économique des États-membres.

La démarche adoptée par l'OMVS pour atteindre ces objectifs, a conduit, entre autres, à la construction de programmes d'infrastructures régionales de base comprenant : le barrage hydroélectrique de Manantali à buts multiples et le barrage anti sel de DIAMA, le barrage au fil de l'eau de Félon et celui de Gouina, les ouvrages annexes (retenue de Manantali, endiguements, ouvrages de prise d'eau ou de remplissage, routes d'accès, etc.).

Ainsi l'agriculture et en particulier les cultures irriguées est un des volets importants du programme de développement régional de l'OMVS. Il faut noter également que dans le bassin du fleuve Sénégal, il existe une forte interdépendance entre la sécurité de l'approvisionnement en eau, la sécurité alimentaire, la sécurité énergétique et la protection de l'environnement (approche Nexus).

Depuis 1998, la Conférence des Chefs d'Etat et de Gouvernement (CCEG) avait instruit le Conseil des Ministres de formuler un Programme Régional de Développement Hydroagricole axé sur les priorités nationales. Ce programme appelé **Plan d'Action Régional pour l'Amélioration des Cultures Irriguées dans le bassin du fleuve Sénégal (PARACI)** a été élaboré en 2003 et révisé en 2010 (avec l'intégration de la République de Guinée en 2006).

Suite aux dispositions de la résolution N°0032/ER/XVème CCEG/NKT/2013, une nouvelle réactualisation du PARACI a été réalisée et validée par les Etats membres en 2017, avec des fiches de projets régionaux et nationaux, pour un coût total estimé à environ 840 780 000 \$US, à l'horizon 2025.

Pour soutenir les Etats membres dans le cadre de leurs politiques de sécurité alimentaire et nutritionnelle, de lutte contre la pauvreté et d'adaptation aux changements climatiques, le Haut-Commissariat de l'OMVS a entamé, depuis 2018, des démarches auprès des partenaires techniques et financiers pour le financement des projets du PARACI.

C'est dans ce cadre que le Haut-Commissariat de l'OMVS, a sollicité, et obtenu de la Commission Européenne que son Centre Commun de Recherche (CCR), gestionnaire du projet WEFE-SENEGAL en collaboration avec l'Agence de Coopération Italienne (AICS), puisse appuyer l'élaboration de la phase d'identification d'un projet d'intervention autour de la Fiche 6 du PARACI relatif à l'amélioration de la productivité agricole dans le bassin du fleuve Sénégal par une approche multi-sectorielle NEXUS (Eau, Energie, Alimentation et Environnement).

Suite à la validation de la fiche d'identification, l'OMVS a manifesté son souhait à la Commission Européenne à travers son Centre Commun de Recherche (CCR), pour l'accompagner dans la réalisation d'une Étude de Faisabilité de cette même fiche.

Pour se faire le CCR a confié cette étude de faisabilité à un Consultant Principal (qui avait élaboré la fiche d'identification N°6 du PARACI), appuyé par trois autres experts<sup>1</sup>.

Les tâches dévolues au consultant sont les suivantes :

- 1) Élaboration des États des lieux et diagnostic des sites retenus ;
- 2) Élaboration de l'Étude de faisabilité de la mise en place du « Projet d'amélioration de la productivité agricole dans le bassin du fleuve Sénégal par une approche multi-sectorielle NEXUS (Eau, Energie, Alimentation et Environnement) » incluant la Note Environnementale.

Cette étude identifiera les parties prenantes dans les états membres de l'OMVS, les projets déjà étudiés dans les sites retenus qui répondent à cette approche, et pour lesquels, leur financement est recherché en vue d'en faire un programme que l'UE se propose de trouver le financement. Elle précisera les modalités de mise en œuvre du projet pour une maximisation des impacts attendus et une minimisation des éventuels risques.

Ainsi, ce présent rapport relatif à l'Etude de faisabilité des sites retenus pour le projet d'amélioration de la productivité agricole dans le bassin du Fleuve Sénégal, analyse :

---

<sup>1</sup> Djibril SALL, Ingénieur Génie Rural, Spécialiste en Gestion des Bassins fluviaux transfrontaliers, Consultant Principal, Chef de mission

Experts d'appui : Abdoulaye GNING, Economiste Planificateur/Evaluateur de projets et Chef de mission Adjoint, Mamadou Mactar SYLLA, Spécialiste des projets d'hydroagricoles, Cheikh SARR, Environnementaliste/Expert Géométrien

Autres Experts qui accompagnent l'équipe du Consultant: Isselmou SEHNOURY Expert Agronome, Mme Bineta Diop MBAYE, Environnementaliste-Expertise en Energies domestiques, Abdoulaye FALL, Spécialiste des Changements Climatiques et des Energies Renouvelables, Békaye BA, Agroéconomiste-Spécialiste du Mix énergétique

- les atouts et contraintes de l'OMVS (le bénéficiaire) ;
- la description de l'action : justification, objectifs, résultats attendus, gouvernance, budget global et calendrier d'exécution ;
- le résumé des données de base de l'état des lieux des sites retenus ;
- les projets d'intervention par pays (composantes avec les aspects environnementaux et le développement des énergies renouvelables, organisation locale, étude financière/analyse Coûts Bénéfices, budget par composante).

## I. PRESENTATION DE L'OMVS : LE BENEFICIAIRE

### **1.1. Cadre macroéconomique**

L'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS) a été créée en 1972, dans un contexte de sécheresses sévères et de détérioration des ressources naturelles. Quatre pays partagent le bassin du fleuve Sénégal : la République de Guinée, la République du Mali, la République Islamique de Mauritanie et la République du Sénégal. Ces pays figurent parmi les pays les plus pauvres au monde. Près de 50% de la population vit au-dessous du seuil de pauvreté et le revenu national par tête est très faible d'environ 400 euro.

La population dans les régions du bassin est estimée à 13.190.000 habitants en 2021 avec un taux d'accroissement moyen annuel de 2,64%.

Cette population, qui va doubler tous les 30 ans, est composée en majorité de jeunes avec une légère majorité de femmes. Cette jeunesse connaît une forte immigration et le soutien de ces migrants à leurs familles restées au village est très important. La population vivant en milieu rural reste élevée. Ces pays font face à la demande croissance en céréales. La sécurité alimentaire et nutritionnelle constitue donc un autre besoin essentiel.

Avec le potentiel existant, il est crucial d'augmenter les infrastructures hydrauliques et de stockage combinées à une gestion intégrée de la ressource en eau pour pouvoir faire face à cette demande croissante en nourriture, et jeter les bases d'une croissance durable.

En fonction des caractéristiques physiques et des potentialités économiques des sous bassins, les grandes activités économiques dans l'espace OMVS sont : l'agriculture et l'agrobusiness, l'élevage, la pêche, l'exploitation minière, l'artisanat.

Conscients de cette nécessité de planifier les actions de développement dans le bassin, les États membres de l'OMVS, avaient décidé d'engager l'élaboration d'un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du fleuve Sénégal (SDAGE), à l'horizon 2025, sur financement de l'Union Européenne dans le cadre du PGIRE. Ainsi depuis 2011, le SDAGE actualisé pour horizon 2050), devenu un outil d'aide à la décision de l'OMVS, est le cadre de référence en matière de planification du développement du bassin du fleuve Sénégal. Ce cadre accorde ainsi une très grande priorité au développement des secteurs agricoles et énergétique tout en protégeant les moyens de subsistance des populations locales.

### **1.2. Contraintes de l'agriculture irriguée dans le bassin du Fleuve Sénégal**

Le secteur de l'agriculture est perçu comme un des secteurs les plus vulnérables face aux impacts des changements climatiques. En fait, les pays membres de l'OMVS ne sont pas autosuffisants en produits essentiels et ont régulièrement recours à des importations de riz, blé, sucre, lait, huile, etc.

La productivité agricole reste faible, ce qui provoque une pauvreté rurale profonde et très répandue.

Les populations rurales du bassin du Fleuve Sénégal sont confrontées à de nombreuses contraintes de développement qui sont entre autres :

- la dégradation des périmètres réalisés de façon sommaire sans études préalables (dysfonctionnement, insuffisance du planage des parcelles, absence de

réseaux de drainage, exposition aux inondations, à la salinisation des terres notamment dans la Delta,...), ce qui nécessite leur réhabilitation ;

- la faible productivité des exploitations due à un manque de gestion adéquate de la fertilité des sols, la non disponibilité d'engrais, le mauvais choix de motopompes (surtout par les privés qui se lancent dans l'irrigation), la faiblesse de la taille des superficies par attributaire et les lacunes de planification de campagne agricole sont autant de facteurs qui expliquent les faibles performances des superficies irriguées ;
- les difficultés liées à la gestion de l'eau et à l'entretien des aménagements du fait des coûts d'aménagement et de pompage élevés (prix du carburant) et des pièces de rechange ;
- l'envahissement des axes hydrauliques par la végétation aquatique ;
- la baisse de fertilité des sols et la détérioration des écosystèmes ;
- l'insuffisance de la fertilisation biologique et la valorisation des résidus organiques ;
- le faible niveau d'équipement des exploitations agricoles, le stockage d'après récolte inadéquat, le déficit d'infrastructure de stockage et de conservation,
- la valorisation limitée des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, l'absence de cadre juridique sur le rachat de l'électricité, politique énergétique centrée sur l'offre, plan d'électrification rurale et politique énergétique non actualisés.
- l'enclavement, le faible niveau d'équipement agricole, le faible niveau d'organisation des producteurs et la mauvaise gestion financière et hydraulique des périmètres constituent les contraintes majeures pour le développement pérenne des aménagements hydroagricoles.

### **1.3. Opportunités dans la région OMVS**

La préservation du potentiel de production agricole des terres du bassin versant du fleuve Sénégal constitue la base d'une agriculture durable pouvant contribuer à l'atteinte de la sécurité alimentaire et nutritionnelle par les pays membres de l'OMVS. Le développement de l'irrigation occupe une place de choix parmi les objectifs sectoriels que l'OMVS s'est fixée dès sa création. Dans l'espace OMVS, l'agriculture irriguée a toujours été perçue comme *le socle sur lequel repose le développement socioéconomique des pays membres*. Les conditions naturelles offrent des atouts indéniables pour le développement de toute une gamme d'aménagements dans le bassin du fleuve Sénégal.

Conscientes des possibilités offertes à leurs pays par la maîtrise poussée de l'eau, la disponibilité actuelle de l'énergie dans la vallée et les perspectives d'amélioration de la navigabilité du fleuve, les Autorités de l'OMVS se sont engagées dans des programmes de développement hydroagricole pour exploiter le potentiel de **408.900 ha** (240.000 ha au Sénégal, 130.000 ha en Mauritanie, 19.600 ha en Guinée et 19.300 ha au Mali). Tous les périmètres aménagés (environ 140 000 ha) ne sont pas mis en valeur (environ 60%).

Il faut noter la volonté des Gouvernements des Etats membres de l'OMVS de s'appuyer sur le secteur de l'agriculture notamment celle irriguée pour relever le défi de l'emploi des jeunes et des femmes et surtout de réduire l'importation du riz. Pour ce faire, les projets publics destinés à soutenir les exploitants agricoles sont privilégiés par les pouvoirs publics.

L'apport de la diaspora constitue un atout non négligeable pour le développement de l'agriculture irriguée dans le bassin du fleuve Sénégal. Des structures d'encadrement et d'appui conseil sont mises en place pour exécuter les politiques des Etats dans le domaine de la gestion des terres et des eaux.

Le développement des énergies renouvelables peut offrir des avantages environnementaux et socio-économiques significatifs, tant au niveau de l'exploitation agricole que dans le bassin du fleuve Sénégal. La technologie du solaire photovoltaïque (pompage solaire) peut constituer une source d'énergie fiable pour le pompage de l'eau irriguée dans les zones reculées, en particulier dans les zones non connectées au réseau électrique où l'approvisionnement régulier en combustibles liquides et les services d'entretien ne sont pas garantis. Cette source d'énergie propre peut aider à stabiliser, augmenter et diversifier la production (par exemple la production maraîchère, y compris pendant la saison sèche pour compléter les cultures de base). Par conséquent, le bassin du fleuve du Sénégal possède un réel potentiel de terres irrigables, la disponibilité de l'eau, la prédominance de la population jeune, les efforts des Etats membres de l'OMVS à travers les programmes et projets.

#### **1.4. Expériences de l'OMVS en gestion des projets régionaux**

Hormis la réalisation de grands projets structurants (barrages, centrales hydroélectriques...), l'OMVS a une grande expérience dans la conduite de projets régionaux transfrontaliers en termes de gestion intégrée et de développement agricole parmi lesquels on peut citer entre autres :

##### **Le GEF:**

Ce projet a été conjointement mis en œuvre par la Banque Mondiale et le PNUD et exécuté par l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS) pour un coût total de 7,56 millions de dollars EU dont 7,25 millions de dollars financés par le FEM et 0,31 million représentant le co-financement de l'IDF. Pour assurer sa mise en œuvre du Projet, une Cellule Régionale de Gestion du Projet (CRGP) a été mise en place comme structure intégrante du Haut-Commissariat de l'OMVS à Dakar. La CRGP, tout en travaillant en étroite collaboration avec les bureaux de la Banque mondiale et du PNUD, était chargée à l'OMVS de s'assurer de la conformité et de la cohérence des priorités nationales et régionales convenues par les pays riverains à travers l'analyse diagnostique transfrontalière et le plan d'actions prioritaires.

Ainsi, l'OMVS a eu à jouer un rôle clé et continu de supervision et de coordination au nom des quatre pays riverains. Les chargés du Projet au sein de la Banque mondiale et du PNUD étaient en contact direct et continu avec l'OMVS afin de garantir un maximum de coopération pour le succès du Projet. L'OMVS avait assuré une étroite coordination et harmonisation des activités du Projet avec le PASIE, particulièrement en ce qui concerne l'échange d'informations et la coordination dans le cadre du comité consultatif du PASIE.

Le Conseil Interministériel qui était la plus haute instance chargée d'assurer la cohérence du Projet et son intégration au niveau régional, était constitué des quatre Ministères en charge de l'Eau dans les quatre pays respectifs du bassin. Il assurait le contrôle du Comité de pilotage, donnait les directives et discutait de toute question concernant la gestion du Bassin du Fleuve Sénégal et approuvait les actions

stratégiques proposées par le Comité de Pilotage. Le Conseil Interministériel rendait compte aux Chefs d'Etat des quatre pays.

Le comité de pilotage du Projet, constitué du top management du Haut-Commissariat, des représentants des Etats membres de l'OMVS et des Agences de mise en œuvre (Banque Mondiale, PNUD, les bailleurs de fonds participants au co-financement du Projet) a eu à veiller à la mise en œuvre des activités de ce dernier. Se réunissant au moins une fois par an pour examiner le plan de travail annuel, le Comité de Pilotage du Projet rendait compte au Conseil des Ministres par le biais du Haut-Commissaire de l'OMVS.

La gestion directe et continue du Projet était sous la responsabilité de l'OMVS par l'intermédiaire du bureau de la CRGP et, au niveau national, par le canal des cellules nationales de l'OMVS. L'OMVS avait ainsi nommé un Coordinateur régional du Projet dont les responsabilités et le temps seront entièrement dévolus au Projet. Le Coordinateur régional du Projet sera secondé par une équipe d'experts.

#### **Projet de Gestion Intégré de Ressources en Eau et de Développement des Usages multiples du Bassin du Fleuve Sénégal (PGIRE I et II) :**

C'est un programme de développement multisectoriel financé par la Banque Mondiale, formulé pour renforcer l'intégration régionale des 4 pays riverains et améliorer les conditions de vie des populations. La première phase (PGIRE I) du programme concerne la période 2007 - 2013 pour un montant total de 110 millions USD et la seconde phase (PGIRE II) se déroulant de 2014 à 2021 avec un Don du Royaume des Pays-Bas (Trust Fund III) comme partie intégrante du projet pour un coût global de 240,5 millions USD. A cause de la pandémie du coronavirus (COVID-19), le PGIRE 2 a bénéficié d'une prorogation jusqu'en 2022. Il est ancré au niveau régional et mis en œuvre par l'OMVS.

La Banque Mondiale a signé des conventions de financement avec chacun des quatre états membres et prend un engagement pour le projet avec l'OMVS. Les procédures de financement de l'IDA sont mises à la disposition de l'OMVS à travers des accords subsidiaires entre chaque pays et l'OMVS.

Au niveau pays, chaque cellule nationale participe à la mise en œuvre et au suivi des projets de l'OMVS. Les cellules nationales coordonnent et supervisent les activités mises en œuvre au niveau national. Un point focal technique est nommé dans chaque cellule nationale pour améliorer la fiabilité du suivi de la mise en œuvre du projet au niveau national.

L'OMVS à travers le Haut-Commissariat assure la coordination générale et la supervision du projet au nom des quatre pays riverains. Un comité Régional de Pilotage, nommé par le Conseil des Ministres, maintient un contrôle sur toutes les initiatives financées par le programme PGIRE.

L'OMVS dispose d'une pleine autonomie et d'une responsabilité pour mener un audit de la qualité de tous les processus de passation des marchés pour les travaux, les biens et les services de consultants quelle que soit l'estimation des coûts. Elle coordonne avec les agences d'exécution et est responsable de la gestion fiduciaire générale. Au niveau de la mise en œuvre le Haut-commissariat, la branche exécutive de l'OMVS et au niveau national les cellules pour le suivi des projets. L'UCP soutient la

mise en œuvre technique, la passation des marchés et la gestion financière et administrative du projet

Au niveau national, les activités hydroagricoles, agroforesteries et de protection des ressources en eau sont mises en œuvre par les agences d'exécution : ADRS au Mali, DNGR en Guinée, SONADER en Mauritanie et SAED au Sénégal. Des contrats annuels de performance ont été signés avec les agences et rémunérés sur la base des performances.

L'UCP mise en place depuis le PGIRE1 continue à soutenir la mise en œuvre technique, la passation des marchés, la gestion financière, les dispositions administratives, et est aussi habilitée à convoquer les partenaires de mise en œuvre pour des réunions, des évaluations et des échanges d'idées et d'enseignements tirés.

Les réalisations de projet réussi ont concerné plusieurs secteurs (l'agriculture, la pêche, l'environnement, la santé et l'énergie). Les activités ont été regroupées en trois composantes :

Composante 1 : Appui institutionnel et intégration de la Guinée. La réforme institutionnelle a été réalisée et le cadre institutionnel mis à jour et les capacités des cellules ont été augmentées pour leur permettre de mieux suivre l'exécution des activités sur le terrain par les agences d'exécution nationale.

L'intégration de la Guinée a été facilitée. Le centre de documentation et d'archivage de Saint Louis a été réhabilité. Un certain nombre d'études, incluant la monographie du fleuve Sénégal, l'analyse des inondations et la nomenclature des seuils pour les autorisations de prélèvements ont été également réalisées. La communication et la diffusion des informations ont été améliorées notamment dans les domaines de la santé.

Pour la composante 2, d'importantes interventions supplémentaires ont été réalisées. Il s'agit de la réhabilitation, aménagement des zones d'irrigation au Mali, Mauritanie et au Sénégal (réhabilitation et construction de canal), l'agroforesterie en Guinée et au Mali (stabilisation des pentes, agroforesterie); des coopératives de femmes et de petits périmètres maraîchers ont été créés; des activités de reboisement et de renforcement de capacités ont été réalisées en Guinée; un milieu a été affecté aux groupes d'usagers de l'eau pour faciliter l'exploitation et l'entretien des périmètres au Sénégal et en Mauritanie

Le projet a également affecté un nombre important des communautés de pêcheurs. Les infrastructures, débarcadères à poissons et équipements de pêche ont été réalisées ainsi que des séances de formation.

Des actions de lutte contre le paludisme et la bilharziose ont été soutenues avec la distribution de plus de 2,5 millions de moustiquaires et le traitement de la bilharziose et des géo helminthiases a été effectué.

La composante 3 est relative au développement institutionnel, le développement des usages à buts multiples des ressources en eau, la gestion et la planification des infrastructures ainsi que le renforcement des capacités.

Le PGIRE II a pris le relais du PGIRE I pour compléter les réalisations en vue de renforcer l'intégration régionale entre les pays riverains.

L'objectif de développement est d'améliorer la gestion concertée des ressources en eau pour un développement durable sur le plan socioéconomique et environnemental dans le bassin du fleuve Sénégal.

Les bénéficiaires du projet sont les populations avec 58.000 petits exploitants, les agents régionaux des pêches.

L'OMVS dispose également d'une capacité de suivi qui s'est amélioré avec les projets PGIRE I et II, des projets Félo et Gouina.

## II. PRESENTATION DE L'ACTION

### 2.1. Justification de l'action

L'agriculture et en particulier les cultures irriguées sont un des volets importants du programme de développement régional de l'OMVS qui comprend outre la production hydroélectrique, la navigation sur le fleuve Sénégal de Saint-Louis à Ambidéidi.

L'évaluation globale du programme régional de l'OMVS, réalisée en 1979, a amené les bailleurs de fonds à financer le barrage anti sel de Diama (1986) et le barrage hydroélectrique de Manantali (1988). Cette évaluation avait prévu pour le volet agricole l'aménagement hydroagricole de 375.000 hectares/an et une intensité culturelle de 1,6. (\*Ces données ont été confortées par le PARACI de 2010 et la phase 2 du SDAGE).

Cet objectif n'ayant jamais été atteint malgré les efforts fournis par les Etats confrontés aux ajustements structurels, la Conférence des Chefs d'Etat et de Gouvernement de l'OMVS, réunie à Bamako en avril 1998, a chargé le Haut-commissariat à élaborer un plan régional de développement hydroagricole qui a abouti au Plan Régional d'Amélioration des Cultures irriguées (PARACI) dans le bassin du Fleuve Sénégal (décembre 2017). Ce plan a identifié un catalogue de 17 fiches de projets régionaux et 35 fiches de projets nationaux (Guinée, Mali, Mauritanie, Sénégal).

Au regard de la situation économique et sociale que traversent les Etats Membres de l'OMVS, la fiche 6 répond aux préoccupations de l'heure quant à sa pertinence et son urgence. En effet, elle invite à booster la productivité agricole et par sa transversalité, elle touche toutes les chaînes de valeur agricoles.

La priorisation du développement de toutes les formes d'irrigation est aujourd'hui considérée comme un moyen pour accroître la résilience des producteurs agricoles ruraux et renforcer la stabilité économique locale, nationale et dans la zone OMVS.

« Les chaînes de valeur agricoles (agroalimentaires) visent à accroître son avantage concurrentiel en collaborant à un projet réunissant des producteurs, des transformateurs, des spécialistes en commercialisation, des entreprises, des services, des détaillants et des groupes de soutien comme des expéditeurs des groupes. »

La grande dépendance des Etats en produits maraîchers et en riz importés de l'extérieur mérite que le projet de la fiche 6 soit réalisé dans les meilleurs délais au bénéfice des populations, d'autant plus que l'environnement du bassin versant s'y prête car disposant de terres fertiles et des ressources en eau suffisantes. Il aura un impact certain pour la fixation des jeunes dans leurs terroirs en leur procurant du travail, leur évitant ainsi, l'émigration.

C'est dans ce cadre que les sites d'intervention ont été retenus avec les Etats pour fixer lesdits jeunes, booster l'agriculture irriguée (cultures maraîchères et céréalières).

## **2.2. Objectifs de l'Action**

### **2.2.1. Objectif général**

L'objectif général de l'action est d'améliorer la productivité agricole par une approche multi-sectorielle NEXUS (Eau, Alimentation, Energie et Environnement) et contribuer durablement à la sécurité alimentaire dans le bassin du fleuve Sénégal.

### **2.2.2. Objectifs spécifiques**

En vue de lutter contre la pauvreté et l'insécurité alimentaire, et d'améliorer les conditions de vie et de revenus des groupes vulnérables et particulièrement des femmes et des jeunes, l'objectif général est décliné par les Objectifs Spécifiques (OS) suivants :

- **OS 1** : Renforcer le programme de gestion des intrants agricoles;
- **OS 2** : Réhabiliter et aménager des zones de culture de riz et des produits maraîchers, fournir les intrants nécessaires (engrais, semences, produits phytosanitaires) à la mise en valeur, assurer l'approvisionnement énergétique et favoriser des alternatives non-fossiles dans les sites d'intervention ;
- **OS 3** : Réhabiliter et /ou construire des infrastructures de stockage, de conservation et de conditionnement des intrants et productions agricoles ;
- **OS 4** : Promouvoir un système adéquat de vulgarisation agricole, de bonnes pratiques en matière d'enrichissement des sols et d'agroforesterie et soutenir le développement et la promotion de l'énergie non fossile (solaire, bioénergie, biogaz, autres) dans des sites ;
- **OS 5** : Renforcer les capacités techniques des acteurs et appuyer la bonne gestion, y compris financière, des exploitations.

## **2.3. Résultats attendus et Composantes du projet**

### **2.3.1. Résultats attendus**

L'action s'articule autour de *trois effets* :

- (i) Les organisations paysannes ont augmenté durablement la production et la productivité agricole ;
- (ii) Des actions sur la petite irrigation combinant un usage efficace des ressources en eau, des sols et d'énergies alternatives sont mises en œuvre ;
- (iii) Les capacités des acteurs publics et communautaires sont renforcées sur les plans techniques, organisationnels et financiers.

**Effet 1** : les organisations paysannes ont augmenté durablement la production et la productivité agricole.

*Produit 1.1* : Les infrastructures rurales telles que les périmètres hydroagricoles, les magasins de stockage, de conservation et de conditionnement et les pistes de production sont réhabilitées ou réalisées.

*Produit 1.2*: L'accès aux intrants et aux matériels est facilité.

**Effet 2** : Des actions sur la petite irrigation combinant un usage efficace des ressources de l'eau, des sols et d'énergies alternatives sont mises en œuvre.

*Produit 2.1* : La qualification des acteurs est améliorée par la mise en œuvre de la petite irrigation via des technologies efficaces, rentables et optimisées ;

*Produit 2.2* : L'accès aux énergies renouvelables (solaire, bioénergie, biogaz, autres) est promu et la gestion de la ressource en eau, des sols et de l'environnement est améliorée face aux changements climatiques à travers des bonnes pratiques ;

**Effet 3** : Les capacités des acteurs publics et communautaires sont renforcées sur les plans techniques, organisationnels et financiers.

*Produit 3.1* : Les acteurs sont sensibilisés et formés aux méthodes de travail durable des sols (mécanisation, drainage, gestion de la fertilité), et les communautés locales sont impliquées dans la démarche de préservation active des ressources naturelles et de gestion de systèmes basés sur des énergies renouvelables ;

*Produit 3.2* : Les capacités techniques et de gestion de la plateforme multi-acteurs NEXUS sont renforcées et des activités entrepreneuriales essentiellement portées par des femmes et des jeunes sont impulsées et dynamisées.

Pour atteindre ses résultats, l'action contribuera à relever les défis, lever les principales contraintes identifiées dans les zones d'intervention dont, entre autres, l'insuffisance de maîtrise et de gestion de l'eau dans les périmètres, l'insuffisance de maîtrise des itinéraires techniques et difficultés d'accès aux intrants, la faible valorisation des productions (transformation, stockage, commercialisation), la réhabilitation des pistes de production, la lutte contre les feux de brousse et les risques agricoles (dommages causés par les rongeurs ou les oiseaux, maladies végétales), la nécessité de renforcer les organisations de producteurs à la base et les acteurs d'appui au niveau des sites d'intervention.

### \*Les bénéficiaires du projet

Les bénéficiaires directs du projet seront les producteurs agricoles (hommes et femmes), travaillant dans les seize (16) communes cibles (Guinée : 5, Mali : 8, Mauritanie : 2 et Sénégal : 1), représentant 45 800 ménages soit environ une population de 441 000 personnes.

A cela s'ajoutent :

- Les structures nationales, régionales et locales concernées par l'exécution des activités qui bénéficieront d'un renforcement de leurs capacités techniques et de gestion ;
- Les petits exploitants agricoles qui s'adonnaient à des activités de subsistance auront accès aux terres irriguées. Ceci inclut les femmes au nombre de 7000 et les jeunes pour lesquels un emploi est garanti grâce à leur accès aux périmètres irrigués. Les coopératives, les OP seront soutenus pour améliorer la productivité agricole et garantir la durabilité.
- Les populations concernées et les usagers de l'eau recevront un soutien pur accroître leur résilience face aux changements climatiques à travers les actions de lutte contre les feux de brousse, la dégradation des terres et de lutte contre les érosions.
- 21 000 jeunes (tout sexe confondu) auront un emploi direct ;
- 14 000 emplois indirects.

Des avantages plus indirects sont attendus avec l'augmentation de la production agricole pour participer à l'amélioration de l'état nutritionnel. La construction de pistes et la réalisation des aménagements impacteront sur le secteur du transport

(transporteurs) et du commerce (petits détaillants). Le développement des échanges sera facilité par la réalisation des infrastructures de stockage, de conservation et de transformation des produits et le désenclavement des zones de production.

### **2.3.2. Composantes du projet**

Les activités de l'action (projet) seront menées à travers cinq composantes et les actions porteront pour l'essentiel sur :

- La réalisation des infrastructures Agricoles (AHA, pistes Agricoles, magasins de stockage d'intrants et de récoltes Agricoles, infrastructures et équipements de transformation, etc.) ;
- Les activités de mise en valeur et de valorisation agricole ;
- La mise en œuvre des activités de Recherche-Développement sur la vulgarisation des technologies d'adaptation aux Changements Climatiques, le développement et la promotion des énergies renouvelables ;
- Le renforcement des capacités des acteurs ;
- La mise en œuvre des activités liées à la gestion du projet y compris son suivi et évaluation.

### **2.4. Projets d'intervention par Pays**

Le projet va intervenir dans les zones suivantes :

- **En République de Guinée :**

Les sites de Ndjendou-Kirikorba-Bremaya, de Damantan et de Gbondo 1 et 2 au niveau de la préfecture de Dabola (plus précisément dans les communes de Dogomet et d'Arfamoussayah) ;

Les sites de Miagnada fara, Corê Corê fara, Komafara et Moriya au niveau des communes rurales de Maléa, de Kintinian et Franwalia de la préfecture Siguiri ;

- **En République du Mali**

Dans les communes rurales de Benkadi Founia, de Séféto Ouest, Séféto Nord et de Djoungoun au niveau du cercle de Kita ;

Dans les communes rurales de Kéniéba, Guénégoré, Dabia, Kroukoto au niveau du cercle de Kéniéba ;

- **En République Islamique de Mauritanie**

Dans les communes de Bababé et Haéré Mbare au niveau du Brakna ;

- **En République du Sénégal**

Au niveau de la commune de Podor.

Ces sites retenus présentent paradoxalement une situation contrastante marquée par :

- l'insuffisance d'interventions en termes de valorisation hydroagricole (eaux et terres) malgré la disponibilité importante des ressources en eau et en terre;
- la grande vulnérabilité des populations face à la problématique des chocs climatiques exacerbant l'insécurité alimentaire ;
- la dégradation continue des ressources naturelles due aux effets combinés des changements climatiques et de leur exploitation extensive par les populations ;
- l'accentuation des phénomènes d'immigration et d'exode par une frange importante des jeunes.

Pour des raisons d'efficacité et d'impact, le Projet sera mis en œuvre selon l'approche de concentration des interventions dans des zones géographiques réunissant :

- (a) un potentiel aménageable et des opportunités de commercialisation et transformation ;
- (b) l'expression d'une demande et l'engagement des collectivités territoriales et des OP ;
- (c) une incidence importante de la pauvreté.

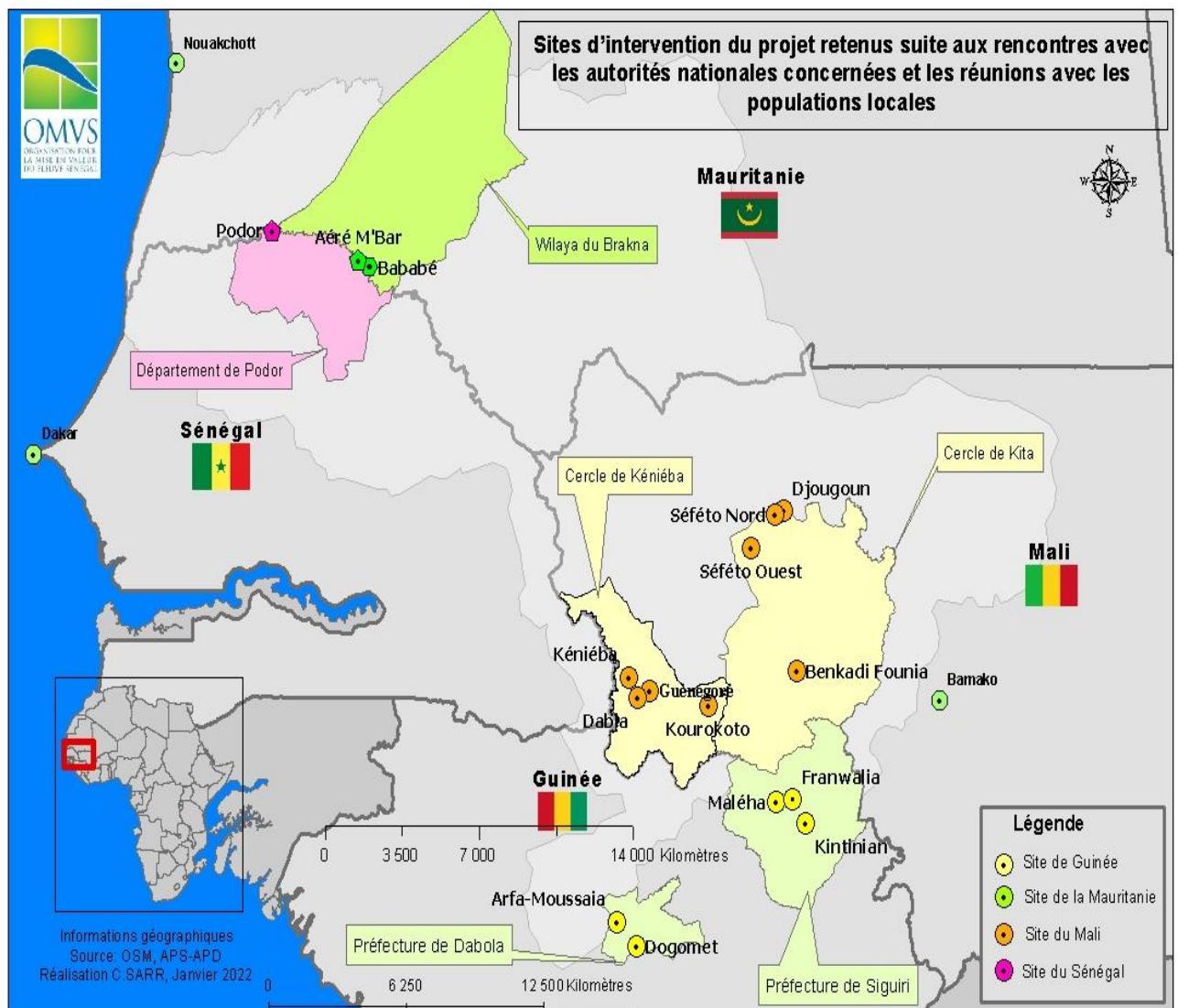


Figure 1: Carte de localisation des sites retenus par l'action

**A. République de Guinée : Sites des communes de Dabola et Siguiri**

### **3. Présentation des sites d'intervention**

Les sites choisis sont localisés dans les régions de Kankan (Préfecture de Siguiri) et Faranah (Préfecture de Dabola).

Les préfectures de Dabola et de Siguiri se trouvent entre les montagnes du Fouta et les plateaux de la Haute Guinée. Les deux communes rurales de Dabola sont essentiellement reconnues par leur relief peu accidenté avec de vastes étendues de plaines et des bas-fonds rizicoles le long des cours d'eau. Tandis que Siguiri présente trois zones : la zone de plaine (400 m d'altitude), la zone de plateau (550 m d'altitude) et la zone de montagne (800 m d'altitude) qui couvre les Sous-préfectures de Maléa, Naboun et Siguirini. Dans toute la zone de Dabola-Siguiri, on y rencontre des bas-fonds de superficies plus ou moins réduites.

Dabola et Siguiri sont arrosées par les cours d'eau suivants : le Bakoye et ses affluents (Kokoro, Kanko, Djinko, Nounou...).

Les principaux types de sols que l'on rencontre sont : les sols ferrugineux tropicaux, les sols ferralitiques, les sols hydromorphes, les sols gravionnaires et alluvionnaires de vallées ainsi que les sols des plateaux soit latéritiques avec ou sans cuirasses plus ou moins sablonneux.

Le type de climat de Dabola et Siguiri donne lieu à une végétation de savane herbeuse et arbustive.

Les préfectures de Dabola et de Siguiri comptent respectivement 182.951 habitants (dont 32 082 habitants pour les communes de Dogomet et d'Arfamoussayah) et 695.449 habitants (dont 183 005 habitants pour les communes de Maléa, de Kintinian et Franwalia avec une prédominance de 52% de femmes et 64% de jeunes. Cette population est plus concentrée dans les centres urbains. La densité de population de Siguiri est supérieure (43 hbts/km<sup>2</sup>) à celle de Dabola qui est de 34 hbts/km<sup>2</sup>.

La population agricole est estimée à 75%. Peulhs et Malinkés constituent les groupes ethniques majoritaires dans la zone. Peuples d'éleveurs, les peulhs ont cohabité avec les agriculteurs sédentaires malinkés et ont fini par adopter leurs pratiques culturelles. Ils sont aujourd'hui agro pasteurs. Il en est de même pour les malinkés qui pratiquent aujourd'hui l'élevage.

Dans la zone Dabola-Siguiri, les principales sources d'approvisionnement en eau sont constituées de forages, de puits traditionnels et des cours d'eau. Au niveau des communes rurales des sites retenus, il existe des établissements d'enseignement publics (23 écoles françaises et 6 écoles franco arabes), des équipements cultuels (mosquées), des équipements sanitaires (postes de santé), des Mairies, etc.

Il existe des lignes électriques alimentées par le barrage hydroélectrique de Tinkisso et le réseau interconnecté pour les ménages.

L'éclairage public au niveau des communes est assuré par des panneaux solaires dont la majeure partie n'est pas opérationnelle à cause du manque d'entretien.

Les producteurs agricoles sont encadrés, appuyés et conseillés par les différents services déconcentrés à la base : Direction Préfectorale de l'Agriculture et de l'Elevage (DPAE), Cellule du Service National de Promotion Rural et Conseil Agricole (SERPROCA), Service Préfectorale du Génie Rural (SPGR), Environnement et Eaux et Forêts, etc.

Les cultures vivrières (riz, fonio, Maïs, mil-sorgho, etc.), constituent les principales activités économiques des préfectures. Tandis que le maraîchage, pratiqué sur de

faibles superficies, concourt à une meilleure proportion dans la part des ressources mobilisables des exploitants surtout durant la période de soudure. La production maraîchère est destinée à la consommation familiale et à la vente. Cependant, malgré leur engagement les OP éprouvent des énormes difficultés comme la détérioration des pistes d'accès aux sites de production.

Le taux d'utilisation des engrais est faible du fait des prix élevés par rapport au revenu des paysans. Le taux d'utilisation des engrais est faible du fait des prix élevés par rapport au revenu des paysans mais surtout à cause de l'existence des magasins de proximité de vente des engrais.

Les agriculteurs et les maraîchers sont confrontés aux vecteurs nuisibles aux cultures notamment les insectes et autres rongeurs qui provoquent des pertes considérables avant et après les récoltes. Il faut noter aussi un manque de chambre froide pour la conservation des produits agricoles.

A part quelques chefs-lieux qui disposent de décortiqueuses, la majeure partie des localités sont en manque de ces engins ce qui, impacte sur la production agricole et allonge le temps de travail des femmes. Au niveau des plus petits exploitants, la préparation du sol se fait toujours de façon manuelle.

Il n'existe pas d'unités de transformation fonctionnelles des produits agricoles dans les sites retenus.

Les sites de production sont généralement enclavés ce qui fait que les zones déficitaires ne sont ravitaillées que difficilement et ceci impacte négativement sur le prix de vente de la production.

Le crédit agricole est principalement assuré par le Crédit rural de Guinée (CRG) et par le Fond de Développement Agricole (FODA). Il fonctionne sur la base de la solidarité, de la pression sociale et de l'emploi productif du crédit, plutôt que sur une épargne préalable ou une garantie physique.

Dans l'écosystème de savanes soudaniennes et de forêts sèches qui caractérise la Haute Guinée, la fertilité des sols subit les effets des phénomènes suivants : érosion hydrique, feux de brousse, acidité des sols, faible fertilité chimique, déficit en phosphore et enherbement. Dans les petits bas-fonds et les plaines alluviales, les contraintes sont : le mauvais drainage, la toxicité ferreuse, la faible fertilité et l'enherbement. La récurrence des feux de brousse constitue un des principaux facteurs de dégradation des sols et des écosystèmes ainsi que les activités d'orpaillage qui poussent les gens à détruire même les plantations des arbres fruitiers pour extraire l'or.

Les différentes sources d'énergies renouvelables utilisées au niveau de la zone sont constituées des foyers améliorés, du charbon de bois et de l'énergie solaire. Ces ressources ont considérablement suscité de nouvelles opportunités pour le développement économique local et la réduction de la pauvreté.

Dans les communes rurales de la zone Dabola-Siguiri, des fédérations de producteurs se sont constituées pour rassembler les groupements de base, pour la plupart rassemblés en unions, en relation avec la promotion des filières importantes.

Le secteur privé représenté au niveau national par des entreprises privées qui exercent dans l'importation et la distribution de semences, d'engrais, de phytosanitaires de l'outillage et de l'équipement agricole.

Avec une population estimée à 215 087 habitants, les sites retenus pour Dabola et Siguiri ont un potentiel de plus de 3000 ha de terres irrigables avec des bas-fonds et petites plaines (ayant des superficies qui ne dépassent pas 275 ha).

Le choix des sites d'intervention du projet s'explique par la disponibilité moyenne de la ressource en eau (Bakoye et ses affluents, etc.), de la sensibilité forte aux changements climatiques, de la déforestation (avec bois de chauffe pour l'accessibilité énergétique), des possibilités de diversification des cultures et de la faible productivité agricole (insuffisance des intrants et des équipements agricoles, faible rendement).

## **A.1. COMPOSANTES DU PROJET**

### **COMPOSANTE 1 : ACTIVITES HYDROAGRICOLES**

#### **Sous Composante 1.1. : Aménagements hydroagricoles et Pistes de production**

##### **Sous Composante 1.1.1 : Aménagements hydroagricoles**

L'accent est mis sur les aménagements avec maîtrise de l'eau et des itinéraires d'intensification et de diversification adaptés tant aux terres inondées (bas-fonds, plaines).

Les aménagements porteront sur 885 ha pour les sites des deux préfectures dont 332 ha à Dabola et 553 ha à Siguiri. Le choix du type d'aménagement est fonction des paramètres suivants : topographie et nature du terrain, durabilité de l'ouvrage.

Les activités seront réalisées sur les 8 sites :

##### **+ *Préfecture de Dabola***

En dehors de Bondon 1 et 2 (Commune Rurale de Arfamoussaya), tous les sites de la préfecture feront l'objet d'un aménagement intégré au moyen de six (6) retenues d'eau qui limiteront les inondations des bas-fonds et plaines d'une part et d'autre part irrigueront les cultures de contresaison. Le volume total stocké est estimé à environ 6 millions de m<sup>3</sup> qui permettront de mettre environ 250 ha soit plus de la moitié des surfaces dominées en saison sèche.

##### **❖ DAMANTAN :**

Situé entre les coordonnées GPS X : 229340 et Y : 1177995, le site a une superficie de 78 ha. Le domaine est accessible bien que la piste soit dégradée.

Le périmètre est inondé suite au débordement du cours d'eau en période de pluie ; Insuffisance voire absence d'eau en saison sèche

Le schéma d'aménagement va permettre un cycle de contresaison sécurisé par la réalisation d'une retenue d'eau d'environ 0.6 Mm<sup>3</sup>. Elle devra permettre l'irrigation de la plaine de Damantan et contribuer à celle des terres situées plus en aval. Cette retenue permettra en outre la satisfaction de l'alimentation en eau du bétail en saison sèche, l'élevage étant bien pratiqué dans la zone. Accessoirement il peut servir d'étangs piscicoles. D'autre part une gestion efficiente de cette retenue permettra de réguler l'inondation de la plaine.

Aussi en plus des travaux de recalibrage du lit mineur du cours d'eau servant à la fois de drain pour évacuer les crues et notamment la crue décennale en 2 jours au plus étant entendu que le riz peut supporter une inondation de 3 jours sans que le

rendement soit significativement baissé, de drains secondaires (les parcelles seront équipées d'ouvrages de type VVD (Vanne de vidange déversoir) pour jouer le rôle d'évacuateur après le remplissage des casiers et de vanne de vidange des casiers en période de récoltes) et de mise en forme des diguettes et planage des casiers, il sera réalisé :

- Des Ouvrages de prise de type PFE dans le drain principal (qui alimenteront les canaux d'irrigation et/ou laisseront l'eau transiter pour desservir les périmètres plus en aval) ;
- Deux Canaux d'irrigation (Rives droite et gauche) ;
- La construction d'un barrage de retenue partielle.

DESIGNATION	UNITE	QTE	P.U	TOTAL en FGU
<b>I/ PREPARATION DES CASIERS</b>				
Mise en forme de casiers	ha	78	3 200 000	249 600 000
<b>Total I =</b>				<b>249 600 000</b>
<b>II/ CANAUX D'IRRIGATION</b>				
Canaux primaires	ml	5200	80 000	416 000 000
Canaux secondaires	ml	6000	60 000	360 000 000
Ouvrages de prises	U	4	8 000 000	32 000 000
<b>Total II</b>				<b>808 000 000</b>
<b>III/ RESEAUX DE DRAINAGE ET DE PROTECTION</b>				
Déblai drain principal	ml	2 600	60 000	156 000 000
Déblai drain secondaire	ml	6 000	30 000	180 000 000
Déblai colature de ceinture	ml	5 200	30 000	156 000 000
Diguettes anti érosives	ha	200	2 500 000	500 000 000
Reboisement des versants	ha	200	2 500 000	500 000 000
<b>Total III=</b>				<b>1 336 000 000</b>
<b>IV/ RESEAU DE CIRCULATION</b>				
Recharge et mise en forme des pistes transversales	ml	300	60 000	18 000 000
Recharge latéritique et mise en forme de la piste périphérique de 4 m de large	ml	4 500	100 000	450 000 000
<b>Total IV=</b>				<b>468 000 000</b>
<b>TOTAL</b>				<b>2 861 600 000</b>
<b>TOTAL PAR HA</b>				<b>36 687 179</b>
Coût estimatif barrage				7 050 000 000
<b>TOTAL avec BARRAGE</b>				<b>9 911 600 000</b>
<b>TOTAL PAR HA avec barrage</b>				<b>127 071 795</b>

**Tableau 2: Coûts sommaires de l'aménagement de Dounki Batan (Damantan), APS Dabola, juin 2021**

Le coût total de l'aménagement avec barrage est estimé à 1 057 238 €.

Avec un coût élevé, ce schéma présente des avantages comme la possibilité de riziculture irriguée, la réduction de l'inondation des plaines et la possibilité de faire du maraîchage en contre saison et ce sur la moitié surface.

❖ ***BREMAYA-KIRIKORABA-NDJENDJOU***

Les sites sont localisés par les Coordonnées GPS X : 233569 et Y : 1179947 avec une superficie totale de 169 ha.

Ces trois (3) sites se suivent et constituent une continuité hydraulique. Le domaine est accessible bien que la route soit dégradée.

Le schéma d'aménagement va permettre un cycle de contresaison sécurisé par la réalisation d'une retenue d'eau d'environ 1,3 Mm<sup>3</sup>. Elle devra permettre l'irrigation des plaines de Bremaya-Kirikoraba-Ndjendjou et contribuer à celle des terres situées plus en aval. Cette retenue permettra en outre la satisfaction de l'alimentation en eau du bétail en saison sèche, l'élevage étant bien pratiqué dans la zone. D'autre part une gestion efficiente de cette retenue permettra de réguler l'inondation de la plaine.

Aussi en plus des travaux de recalibrage du lit mineur du cours d'eau (servant à la fois de drain pour évacuer les crues et notamment la crue décennale en 2 jours au plus étant entendu que le riz peut supporter une inondation de 3 jours sans que le rendement soit significativement baissé), de drains secondaires (les parcelles seront équipées d'ouvrages de type VVD (Vanne de vidange déversoir) pour jouer le rôle d'évacuateur après le remplissage des casiers et de vanne de vidange des casiers en période de récolte) et de mise en forme des diguettes et planage des casiers, il sera réalisé :

- Des Ouvrages de prise de type PFE dans le drain principal (qui alimenteront les canaux d'irrigation et/ou laisseront l'eau transiter pour desservir les périphéries plus en aval) ;
- Deux Canaux d'irrigation (Rives droite et gauche) ;
- La construction d'un barrage de retenue partielle.

DESIGNATION	UNITE	QTE	P.U	TOTAL
<b>I/ PREPARATION DES CASIERS</b>				
Mise en forme de casiers	ha	169	3 200 000	540 800 000
<b>Total I =</b>				<b>540 800 000</b>
<b>II/ CANAUX D'IRRIGATION</b>				
Canaux primaires	ml	11000	80 000	880 000 000
Canaux secondaires	ml	13000	60 000	780 000 000
Ouvrages de prises	U	8	8 000 000	64 000 000
<b>Total II</b>				<b>1 724 000 000</b>
<b>III/ RESEAUX DE DRAINAGE ET DE PROTECTION</b>				
Déblai drain principal	ml	5 500	60 000	330 000 000
Déblai drain secondaire	ml	13 000	30 000	390 000 000
Déblai colature de ceinture	ml	11 000	30 000	330 000 000
Diguettes anti érosives	ha	500	2 500 000	1 250 000 000
Reboisement des versants	ha	500	2 500 000	1 250 000 000
<b>Total III=</b>				<b>3 220 000 000</b>
<b>IV/ RESEAU DE CIRCULATION</b>				
Recharge et mise en forme des pistes transversales	ml	13 000	60 000	780 000 000

Recharge latéritique et mise en forme de la piste périphérique de 4 m de large	ml	11 000	100 000	1 100 000 000
<b>Total IV=</b>				<b>1 880 000 000</b>
<b>TOTAL</b>				<b>7 364 800 000</b>
TOTAL PAR HA				<b>43 578 698</b>
Coût estimatif barrage				12 050 000 000
TOTAL avec BARRAGE				<b>19 414 800 000</b>
TOTAL PAR HA avec barrage				<b>114 880 473</b>

**Tableau 3 : Coût sommaire de l'aménagement Bremaya-Kirikoraba-Ndjendjou, APS Dabola, juin 2021**

Le coût total de l'aménagement avec barrage est estimé à 2 070 912 €.

Les avantages de ce schéma sont : la possibilité de riziculture irriguée et du maraîchage en contre saison et ce sur la moitié de la surface, la réduction de l'inondation des plaines, l'usage des retenues situées en amont.

#### ❖ BONDON 1&2

Les sites sont situés par les coordonnées GPS Bondon 1 (X : 241518 et Y: 1190039), Bondon 2 (X: 242258 et Y: 1188452). Les sites sont accessibles.

Le schéma d'aménagement sur 85 ha, envisage la réalisation de culture de contresaison par l'utilisation des eaux souterraines.

Aussi en plus des travaux de recalibrage du lit mineur du cours d'eau (servant à la fois de drain pour évacuer les crues et notamment la crue décennale en 2 jours au plus étant entendu que le riz peut supporter une inondation de 3 jours sans que le rendement soit significativement baissé), il est prévu des travaux de drains secondaires (les parcelles seront équipées d'ouvrages de type Vanne de vidange déversoir pour jouer le rôle d'évacuateur après le remplissage des casiers et de vanne de vidange des casiers en période de récoltes), des travaux de mise en forme des diguettes et planage des casiers, la réalisation de six (6) forages en vue d'effectuer des cultures maraîchères.

DESIGNATION	UNITE	QTE	P.U	TOTAL
<b>I/ PREPARATION DES CASIERS</b>				
Mise en forme de casiers	ha	85	3 200 000	272 000 000
<b>Total I =</b>				<b>272 000 000</b>
<b>II/ RESEAUX DE DRAINAGE ET DE PROTECTION</b>				
Déblai drain principal	ml	5 000	60 000	300 000 000
Déblai drain secondaire	ml	2 000	30 000	60 000 000
Déblai colature de ceinture	ml	10 000	30 000	300 000 000
Diguettes anti érosives	ha	200	2 500 000	500 000 000
Reboisement des versants	ha	200	2 500 000	500 000 000
<b>Total II=</b>				<b>1 660 000 000</b>
<b>III/ MOBILISATION</b>				

Forages y compris équipement	U	6	120000000	<b>720 000 000</b>
<b>Total III=</b>				<b>720 000 000</b>
<b>IV/ RESEAU DE CIRCULATION</b>				
Recharge et mise en forme des pistes transversales	ml	2 000	60 000	120 000 000
Recharge latéritique et mise en forme de la piste périphérique de 4 m de large	ml	10 000	100 000	1 000 000 000
<b>Total IV=</b>				<b>1 120 000 000</b>
<b>TOTAL</b>				<b>3 772 000 000</b>
<b>TOTAL PAR HA</b>				<b>44 376 471</b>

Tableau 4 : Tableau : Coût sommaire de l'aménagement de Bondon 1 & 2, APS Dabola, juin 2021

Le coût total de l'aménagement avec forage est estimé à 402 347 €.

Ces avantages sont la réduction de l'inondation des plaines, et la possibilité de faire du maraîchage en contre saison et ce sur toute la surface.

 **Préfecture de Siguiri**

 **MIGNADA FARAD**

Le site est localisé par les Coordonnées GPS X : 433181 et Y : 1287163 avec une superficie totale de 115 ha. Le site est facile d'accès grâce à une route carrossable. Le schéma d'aménagement de la plaine permet un cycle de contresaison sécurisé par la réalisation d'une retenue pour irriguer prioritairement la plaine durant la saison sèche. Le volume d'eau nécessaire est évalué à 1,3 Mm<sup>3</sup> d'eau.

On prévoit une retenue d'une capacité d'environ 3,3 Mm<sup>3</sup> pour tenir compte des pertes par évaporation et la satisfaction de l'alimentation en eau du bétail en saison sèche, l'élevage étant bien pratiqué dans la zone. Accessoirement il peut servir d'étangs piscicoles. D'autre part une gestion efficiente de cette retenue peut permettre de limiter l'inondation de la plaine.

Aussi en plus des travaux de défrichement de la plaine, de recalibrage du lit mineur du Saolo, affluent de Migna servant à la fois de drain pour évacuer les crues et notamment la crue décennale en 2 jours au plus étant entendu que le riz peut supporter une inondation de 3 jours sans que le rendement soit significativement baissé, de drains secondaires (les parcelles seront équipées d'ouvrages de type Vanne de vidange déversoir pour jouer le rôle d'évacuateur après le remplissage des casiers et de vanne de vidange des casiers en période de récoltes), de mise en forme des diguettes et planage des casiers, il sera réalisé :

- Deux Canaux d'irrigation (Rives droite et gauche) ;
- La Construction d'un barrage de retenue partielle.

<b>A. LA RETENUE<sup>2</sup></b>	<b>UNITE</b>	<b>Mignada fara</b>
Côte du fond du lit mineur :	m	356
Niveau de retenue normale :	m	346
Longueur du plan d'eau	m	545

<sup>2</sup> Le site est relativement éloigné de la plaine. On utilisera le lit mineur comme tête morte

Volume des apports du BV	m3	4 868 787
Volume de la digue	m3	51 225
Volume de retenue normale :	m3	3 388 570
Surface en retenue normale :	Ha	114
Hauteur d'eau maximale	m	10
<b>B. LE BARRAGE</b>		
Coordonnées de l'exutoire	X (m)	419800.001
	Y (m)	1285604.237
Longueur de la digue	m	683

Tableau 5: Spécifications techniques relatives aux travaux prévus à la retenue de Mignada Fara

DESIGNATION	UNITE	QTE	P.U	TOTAL
<b>I/ PREPARATION DES CASIERS</b>				
Défrichement et Mise en forme de casiers	ha	115	5 000 000	575 000 000
<b>Total I =</b>				<b>575 000 000</b>
<b>II/ CANAUX D'IRRIGATION</b>				
Canaux primaires	ml	9000	80 000	720 000 000
Canaux secondaires	ml	7500	60 000	450 000 000
Ouvrages de prises	U	30	2 000 000	60 000 000
<b>Total II</b>				<b>1 230 000 000</b>
<b>III/ RESEAUX DE DRAINAGE ET DE PROTECTION</b>				
Déblai drain principal	ml	4 500	60 000	270 000 000
Déblai drain secondaire	ml	7 500	30 000	225 000 000
Déblai colature de ceinture	ml	9 000	30 000	270 000 000
Diguettes anti érosives	ha	300	2 500 000	750 000 000
Reboisement des versants	ha	300	2 500 000	750 000 000
<b>Total III=</b>				<b>1 995 000 000</b>
<b>IV/ RESEAU DE CIRCULATION</b>				
Recharge et mise en forme des pistes transversales	ml	7 500	60 000	450 000 000
Recharge latéritique et mise en forme de la piste périphérique de 4 m de large	ml	9 000	100 000	900 000 000
<b>Total IV=</b>				<b>1 350 000 000</b>
<b>TOTAL</b>				<b>5 150 000 000</b>
<b>TOTAL PAR HA</b>				<b>44 782 609</b>
coût estimatif barrage				9 050 000 000
<b>TOTAL avec BARRAGE</b>				<b>14 200 000 000</b>
<b>TOTAL PAR HA avec barrage</b>				<b>123 478 261</b>

Tableau 6 : Coût sommaire de l'aménagement de Mignada fara, APS Sigiri, juin 2022

Le coût total de l'aménagement avec barrage est estimé à 1 514 667 €.

Le schéma d'aménagement de la plaine de Miagnada Fara présente plusieurs avantages tels que la possibilité de la riziculture irriguée, la réduction de l'inondation des plaines, la possibilité de faire du maraîchage en contre saison sur toute la surface, le multi-usage du barrage (abreuvement du bétail...) mais il est coûteux.

❖ CORE-CORE FARA

Situé par les coordonnées X : 435431 et Y: 1286317, avec une superficie de 137 ha, le site est très difficile d'accès. La plaine est inondée à partir de septembre avec une nappe d'épaisseur de 1 à 1,50 m. Le schéma d'aménagement permet un cycle de contresaison sécurisé par la réalisation d'une retenue pour irriguer prioritairement la plaine durant la saison sèche. La capacité de la retenue est d'environ 1,6 Mm<sup>3</sup> ce qui permettra d'irriguer en saison sèche 70 ha soit la moitié du potentiel pour tenir compte des pertes par évaporation et la satisfaction de l'alimentation en eau du bétail en saison sèche, l'élevage étant bien pratiqué dans la zone. Accessoirement il peut servir d'étangs piscicoles. D'autre part une gestion efficiente de cette retenue peut permettre de limiter l'inondation de la plaine. Aussi en plus des travaux de défrichement de la plaine, de recalibrage du lit mineur du Saolo, (affluent de Migna servant à la fois de drain pour évacuer les crues et notamment la crue décennale en 2 jours au plus étant entendu que le riz peut supporter une inondation de 3 jours sans que le rendement soit significativement baissé), de drains secondaires (les parcelles seront équipées d'ouvrages de type Vanne de vidange déversoir pour jouer le rôle d'évacuateur après le remplissage des casiers et de vanne de vidange des casiers en période de récoltes), de mise en forme des diguettes et planage des casiers, il sera réalisé :

- Un Canal d'irrigation (Rive droite) avec les ouvrages
- La Construction d'un barrage de retenue partielle

A.	LA RETENUE	UNITE	Corêcorêfara
Côte du fond du lit mineur :	m		337
Niveau de retenue normale :	m		347
Longueur du plan d'eau	m		2 631
Volume des apports du BV	m3		1 600 000
Volume de la digue	m3		31 500
Volume de retenue normale :	m3		1 789 000
Surface en retenue normale :	Ha		51.9
Hauteur d'eau maximale	m		10
B.	LE BARRAGE		
Coordonnées de l'exutoire	X (m)		428213.036
	Y (m)		1287854.211
Longueur de la digue	m		420

Tableau 7: Spécifications techniques relatives aux travaux prévus à la retenue de Corêcorêfara

DESIGNATION	UNITE	QTE	P.U	TOTAL
<b>I/ PREPARATION DES CASIERS</b>				
Défrichement et Mise en forme de casiers	ha	137	5 000 000	685 000 000
<b>Total I =</b>				<b>685 000 000</b>
<b>II/ CANAUX D'IRRIGATION</b>				
Canaux primaires	ml	8000	80 000	640 000 000

Canaux secondaires	ml	6000	60 000	360 000 000
Ouvrages de prises/partiteurs	U	30	2 000 000	60 000 000
<b>Total II</b>				<b>1 060 000 000</b>
<b>III/ RESEAUX DE DRAINAGE ET DE PROTECTION</b>				
Déblai drain principal	ml	8 000	60 000	480 000 000
Déblai drain secondaire	ml	6 000	30 000	180 000 000
Déblai colature de ceinture	ml	8 000	30 000	240 000 000
Diguettes anti érosives	ha	300	2 500 000	750 000 000
Reboisement des versants	ha	300	2 500 000	750 000 000
<b>Total III=</b>				<b>1 920 000 000</b>
<b>IV/ RESEAU DE CIRCULATION</b>				
Recharge et mise en forme des pistes transversales	ml	6 000	60 000	360 000 000
Recharge latéritique et mise en forme de la piste périphérique de 4 m de large	ml	8 000	100 000	800 000 000
<b>Total IV=</b>				<b>1 160 000 000</b>
<b>TOTAL</b>				<b>4 825 000 000</b>
TOTAL PAR HA				<b>35 218 978</b>
Coût estimatif barrage				9 050 000 000
TOTAL avec BARRAGE				<b>13 875 000 000</b>
TOTAL PAR HA avec barrage				<b>101 7 372</b>

*Tableau 8 : Coût sommaire de l'aménagement de Corécoré Fara, APS Sigiri, juin 2021*

Le coût total de l'aménagement avec barrage est estimé à 1 480 000 €.

Le schéma d'aménagement de la plaine de CoréCoré Fara présente des avantages comme la possibilité de pratiquer la riziculture irriguée, la réduction de l'inondation des plaines, la possibilité de faire du maraîchage en contre saison et ce sur la moitié surface et l'usage de retenues situées en amont.

#### ❖ KOMAFARA

Avec une superficie de 206 ha, le site est situé par les coordonnées GPS X : 433418 et Y:1302199. L'apport moyen annuel est relativement faible (0,4 Mm<sup>3</sup>) pour une capacité de la retenue triple de cet apport annuel ; ce qui garantit l'absence d'inondation de la plaine. La surface irrigable en contresaison est de 20 ha soit 10% du potentiel. Aussi en plus des travaux de défrichement de la plaine, de recalibrage du lit mineur Gnèkèbounin, ((affluent de Soulouda lequel se jette dans le Bendoro) servant à la fois de drain pour évacuer les crues et notamment la crue décennale en 2 jours au plus étant entendu que le riz peut supporter une inondation de 3 jours sans que le rendement soit significativement baissé), de drains secondaires (les parcelles seront équipées d'ouvrages de type VVD (Vanne de vidange déversoir) pour jouer le rôle d'évacuateur après le remplissage des casiers et de vanne de vidange des casiers en période de récoltes), de mise en forme des diguettes et planage des casiers, il sera réalisé :

- Deux Canaux d'irrigation (Rives droite et gauche) avec les ouvrages
- La Construction d'un barrage de retenue partielle.

A. LA RETENUE	UNITE	Komafara
Côte du fond du lit mineur :	m	3354
Niveau de retenue normale :	m	364
Longueur du plan d'eau	m	743
Volume des apports du BV	m3	418 715
Volume de la digue	m3	89 250
Volume de retenue normale :	m3	1 233 200
Surface en retenue normale :	Ha	29.8
Hauteur d'eau maximale	m	10
B. LE BARRAGE		
	X (m)	432799.284
Coordonnées de l'exutoire	Y (m)	65704137,130
Longueur de la digue	m	1190

**Tableau 9 : Spécifications techniques relatives aux travaux prévus à la retenue de Komafara**

DESIGNATION	UNITE	QTE	P.U	TOTAL
<b>I/ PREPARATION DES CASIERS</b>				
Défrichement et Mise en forme de casiers	ha	206	5 000 000	1 030 000 000
<b>Total I =</b>				<b>1 030 000 000</b>
<b>II/ CANAUX D'IRRIGATION</b>				
Canaux primaires	ml	9000	80 000	720 000 000
Canaux secondaires	ml	20000	60 000	1 200 000 000
Ouvrages de prises/partiteurs	U	50	2 000 000	100 000 000
<b>Total II</b>				<b>2 020 000 000</b>
<b>III/ RESEAUX DE DRAINAGE ET DE PROTECTION</b>				
Déblai drain principal	ml	4 500	60 000	270 000 000
Déblai drain secondaire	ml	20 000	30 000	600 000 000
Déblai colature de ceinture	ml	9 000	30 000	270 000 000
Diguettes anti érosives	ha	400	2 500 000	1 000 000 000
Reboisement des versants	ha	400	2 500 000	1 000 000 000
<b>Total III=</b>				<b>2 870 000 000</b>
<b>IV/ RESEAU DE CIRCULATION</b>				
Recharge et mise en forme des pistes transversales	ml	20 000	60 000	1 200 000 000
Recharge latéritique et mise en forme de la piste périphérique de 4 m de large	ml	9 000	100 000	900 000 000
<b>Total IV=</b>				<b>2 100 000 000</b>
<b>TOTAL</b>				<b>8 020 000 000</b>
<b>TOTAL PAR HA</b>				<b>38 932 039</b>
Coût estimatif barrage				9 050 000 000
<b>TOTAL avec BARRAGE</b>				<b>17 070 000 000</b>
<b>TOTAL PAR HA avec barrage</b>				<b>82 864 078</b>

**Tableau 10 : Coût sommaire de l'aménagement de KomaFara, APS Sigiri, juin 2021**

Le coût total de l'aménagement avec barrage est estimé à 1 820 800 €.

Le schéma d'aménagement offre la possibilité de faire du maraîchage et permettra la réduction de l'inondation des plaines.

#### ❖ MORIYA

Localisé par les coordonnées GPS X : 445727 et Y1303388 avec une superficie de 95 ha, le site est facile d'accès grâce à sa proximité en bordure de route. La plaine se situant au bord du Migna avec deux retenues en amont, on disposera de petites motopompes pour irriguer une quinzaine d'hectares en contresaison le long du fleuve. Aussi en plus des travaux de préparation des casiers, des réseaux de drainage et de protection, il sera mis à la disposition aux agriculteurs de petites motopompes.

DESIGNATION	UNITE	QTE	P.U	TOTAL
<b>I/ PREPARATION DES CASIERS</b>				
Défrichement et Mise en forme de casiers	ha	95	5 000 000	475 000 000
<b>Total I =</b>				<b>475 000 000</b>
<b>II/ RESEAUX DE DRAINAGE ET DE PROTECTION</b>				
Déblai drain secondaire	ml	6 000	30 000	180 000 000
Déblai colature de ceinture	ml	9 500	30 000	285 000 000
Diguettes anti érosives	ha	200	2 500 000	500 000 000
Reboisement des versants	ha	200	2 500 000	500 000 000
<b>Total II=</b>				<b>1 465 000 000</b>
<b>III/ MOBILISATION DE L'EAU</b>				
Motopompes déplaçables	u	15	900 000	13 500 000
<b>Total III=</b>				<b>13 500 000</b>
<b>IV/ RESEAU DE CIRCULATION</b>				
Recharge et mise en forme des pistes transversales	ml	6 000	60 000	360 000 000
Recharge latéritique et mise en forme de la piste périphérique de 4 m de large	ml	9 500	100 000	950 000 000
<b>Total IV=</b>				<b>1 310 000 000</b>
<b>TOTAL</b>				<b>3 263 500 000</b>
<b>TOTAL PAR HA</b>				<b>34 352 632</b>

Tableau 11 : Coût sommaire de l'aménagement de Moriya, APS Sigiri, juin 2021

Le coût total de l'aménagement avec motopompe est estimé à 348 107 €.

Le schéma d'aménagement présente des avantages tels que la réduction de l'inondation des plaines et une riziculture pluviale (inexistante/faible actuellement). Cependant le maraîchage sera réalisé de manière informelle.

#### **Sous Composante 1.1.2 : Solarisation des unités de pompage**

Pour réduire les charges d'exploitation des périmètres, des panneaux solaires sont prévus dans le cadre de l'approvisionnement en eau.

Fourniture et pose de panneaux solaires. Dans un souci d'harmonisation des installations (pour des questions d'entretien et de maintenance), il est proposé de partir avec un débit journalier moyen souhaité (30 m<sup>3</sup>/jour, soit 5 m<sup>3</sup>/h pendant 6 h) et la hauteur manométrique totale (HMT = 80 m). Pour cela, les fournisseurs devraient logiquement répondre avec :

- Une pompe solaire d'environ 1 900 W et un contrôleur de pompe
  - Un parc des panneaux solaires installé sur support fixe de 2,6 kWc. Les panneaux solaires (250w 24v), capables d'actionner une pompe (HMT : 0-80 m et Q = 10 m<sup>3</sup>/h), seront construites sur un support métallique, d'une hauteur minimum de 0.50m au sol.
- NB :** Tous les équipements et matériels feront l'objet d'approbation avant leur fourniture par la structure technique chargée du suivi et contrôle des dits travaux.
- Il serait également indiqué de prévoir un groupe électrogène backup de 6 kVA, ou une connexion réservée pour connecter un groupe de 6 kVA en cas de besoin.

Préfectures	Communes	Sites retenus	Nombre de forages à pompage solaire
Dabola (Guinée)	Dogomet	Ndjendou-Kirikorba-Bremaya	9
	Dogomet	Damantan	5
	Arfamoussayah	Gbondo 1 et 2	5
Sigiri (Guinée)	Malea	Miagnada fara	7
	Kintinian	Corê Corê fara	8
	Franwalia	Komafara	11
	Franwalia	Moriya	7
<b>TOTAL GUINEE</b>			<b>52</b>

*Tableau 12 : Nombre de forages à pompage solaire*

Le tableau ci-dessous donne le nombre d'unités de pompage solaire et leurs coûts pour les sites de Dabola et Sigiri.

DESIGNATION	NOMBRE	PU en €	PT en €
SHVA	52	38 100	<b>1 981 200</b>

*Tableau 13 : Coût des unités de forages à pompage solaire pour les sites de Dabola et Sigiri*

Le coût des unités de forages à pompage solaire pour les sites est estimé à 38 100 euros par unité soit au total 1 981 200 €.

### **Sous Composante 1.1.3 : Pistes de production**

Les sites de Dogomet et de Arfamoussayah sont situés respectivement à environ 20 km et 27 km du chef-lieu de préfecture qu'est Dabola.

Les communes de Maléa, Franwalia et Kintinian sont situées respectivement à environ 85 km, 45 km et 30 km du chef-lieu de préfecture qu'est Sigiri.

A cause de l'inaccessible des sites par endroit pendant l'hivernage, il est prévu la construction de 47 km de pistes rurales pour les sites de Dabola et 160 km de pistes pour ceux de Sigiri.

Le coût d'aménagement de 207 km de pistes reliant les sites aux chefs-lieux de communes : 7 500 € X 207 km = 1 552 500 €.

*Le coût de la sous composante 1.1 est estimé à 12 227 771 €.*

### **Sous Composante 1.2. : Appui à la Mise en valeur**

La pratique de la culture de contre saison va offrir des possibilités de diversification et d'intensification de la production agricole et l'amélioration de l'alimentation des populations notamment les femmes et des jeunes des communes ciblées.

La mise en valeur va concerner les céréales et tubercules en contre saison. L'obtention des rendements escomptés des différentes spéculations passe nécessairement par l'adoption d'itinéraires techniques appropriés. Les itinéraires traditionnels, caractérisées par une utilisation rare des intrants doivent être remplacées par des

techniques modernes basées sur la maîtrise de l'irrigation et l'apport d'intrants en fonction des cultures. Les travaux de préparation des sols devront être effectués convenablement et les calendriers culturaux devront régulièrement respectés. Dans le cadre de l'approvisionnement en intrants, chaque membre des groupements exprime ses besoins en intrants en précisant la nature et quantité d'intrants.

Cette demande contenue dans une fiche de recensement des besoins sera transmise à l'Union qui à son tour la transmet à la Fédération annuellement après centralisation des besoins des groupements membre de l'union. La Fédération examinera la demande et lancera des commandes pour l'acquisition des intrants (importation de semences certifiées et des engrais). Une fois que les intrants sont disponibles, la Fédération fournie aux producteurs via l'Union les quantités conformément à la demande initiale. Une avance de crédit sera exigée pour obtenir un crédit. Les nouveaux groupements paient au comptant les intrants à la Fédération.

Les besoins des cultures en différents intrants (semences, engrais, produits phytosanitaires) ont été calculés en fonction des programmes de mise en valeur et présentés globalement dans les tableaux qui suivent.

#### ***Prefecture de Dabola***

Produit	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
<b>OIGNON</b>	33	35	37	38	40	42	44	47	49	52
<b>PDT</b>	33	35	37	38	40	42	44	47	49	52
<b>TOMATE</b>	33	35	37	38	40	42	44	47	49	52
<b>RIZ</b>	266	279	293	307	323	339	356	374	392	412
<b>MAIS</b>	232	244	256	269	282	297	311	327	343	361
<b>PATATE DOUCE</b>	33	35	37	38	40	42	44	47	49	52
<b>MANIOC</b>	33	35	37	38	40	42	44	47	49	52
Assolement annuel	664.00	697.20	732.06	768.66	807.10	847.45	889.82	934.31	981.03	1 030.08

*Tableau 14 : Programme de mise en valeur par spéculation en tonnes*

Produit	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
<b>OIGNON</b>	664	704	747	792	840	891	945	1 002	1 062	1 127
<b>PDT</b>	996	1 056	1 120	1 188	1 260	1 336	1 417	1 503	1 593	1 690
<b>TOMATE</b>	1 328	1 408	1 494	1 584	1 680	1 781	1 889	2 003	2 125	2 253
<b>RIZ</b>	1 594	1 690	1 792	1 901	2 016	2 138	2 267	2 404	2 550	2 704
<b>MAIS</b>	930	986	1 045	1 109	1 176	1 247	1 322	1 402	1 487	1 577
<b>PATATE DOUCE</b>	996	1 056	1 120	1 188	1 260	1 336	1 417	1 503	1 593	1 690
<b>MANIOC</b>	996	1 056	1 120	1 188	1 260	1 336	1 417	1 503	1 593	1 690

*Tableau 15 : Estimation production en tonnes*

Cultures	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
<b>OIGNON</b>	13 147 200	13 804 560	14 494 788	15 219 527	15 980 504	16 779 529	17 618 505	18 499 431	19 424 402	20 395 622
<b>PDT</b>	13 147 200	13 804 560	14 494 788	15 219 527	15 980 504	16 779 529	17 618 505	18 499 431	19 424 402	20 395 622
<b>TOMATE</b>	13 147 200	13 804 560	14 494 788	15 219 527	15 980 504	16 779 529	17 618 505	18 499 431	19 424 402	20 395 622
<b>RIZ</b>	105 177 600	110 436 480	115 958 304	121 756 219	127 844 030	134 236 232	140 948 043	147 995 445	155 395 218	163 164 979
<b>MAIS</b>	92 030 400	96 631 920	101 463 516	106 536 692	111 863 526	117 456 703	123 329 538	129 496 015	135 970 815	142 769 356
<b>PATATE DOUCE</b>	13 147 200	13 804 560	14 494 788	15 219 527	15 980 504	16 779 529	17 618 505	18 499 431	19 424 402	20 395 622
<b>MANIOC</b>	13 147 200	13 804 560	14 494 788	15 219 527	15 980 504	16 779 529	17 618 505	18 499 431	19 424 402	20 395 622
<b>TOTAL</b>	262 944 000	276 091 200	289 895 760	304 390 548	319 610 075	335 590 579	352 370 108	369 988 614	388 488 044	407 912 446

*Tableau 16 : Besoins en intrants annuels en FCFA pour les sites de Dabola*

*Le coût total des intrants agricoles pour les sites de Dabola est estimé à 400 855 €.*

 **Préfecture de Siguiri**

Dans les sites retenus (Mignada fara, Core-core fara, Komafara, Moriya), il est proposé la riziculture en période hivernale et le maraîchage en contre saison.

Produit	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
<b>OIGNON</b>	55	58	61	64	67	71	74	78	82	86
<b>PDT</b>	55	58	61	64	67	71	74	78	82	86
<b>TOMATE</b>	55	58	61	64	67	71	74	78	82	86
<b>RIZ</b>	442	465	488	512	538	565	593	623	654	686
<b>MAIS</b>	387	406	427	448	471	494	519	545	572	601
<b>PATATE DOUCE</b>	55	58	61	64	67	71	74	78	82	86
<b>MANIOC</b>	55	58	61	64	67	71	74	78	82	86
Assolement annuel	1 106.00	1 161.30	1 219.37	1 280.33	1 344.35	1 411.57	1 482.15	1 556.25	1 634.07	1 715.77

*Tableau 17 : Programme de mise en valeur par spéculation en tonnes*

Produit	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
<b>OIGNON</b>	1 106	1 173	1 244	1 319	1 399	1 484	1 573	1 669	1 769	1 877
<b>PDT</b>	1 659	1 759	1 866	1 979	2 098	2 225	2 360	2 503	2 654	2 815
<b>TOMATE</b>	2 212	2 346	2 488	2 638	2 798	2 967	3 147	3 337	3 539	3 753
<b>RIZ</b>	2 654	2 815	2 985	3 166	3 357	3 561	3 776	4 004	4 247	4 504
<b>MAIS</b>	1 548	1 642	1 741	1 847	1 959	2 077	2 203	2 336	2 477	2 627
<b>PATATE DOUCE</b>	1 659	1 759	1 866	1 979	2 098	2 225	2 360	2 503	2 654	2 815
<b>MANIOC</b>	1 659	1 759	1 866	1 979	2 098	2 225	2 360	2 503	2 654	2 815

*Tableau 18 : Estimation production en tonnes*

Cultures	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
OIGNON	21 898 800	22 993 740	24 143 427	25 350 598	26 618 128	27 949 035	29 346 486	30 813 811	32 354 501	33 972 226
PDT	21 898 800	22 993 740	24 143 427	25 350 598	26 618 128	27 949 035	29 346 486	30 813 811	32 354 501	33 972 226
TOMATE	21 898 800	22 993 740	24 143 427	25 350 598	26 618 128	27 949 035	29 346 486	30 813 811	32 354 501	33 972 226
RIZ	175 190 400	183 949 920	193 147 416	202 804 787	212 945 026	223 592 277	234 771 891	246 510 486	258 836 010	271 777 811
MAIS	153 291 600	160 956 180	169 003 989	177 454 188	186 326 898	195 643 243	205 425 405	215 696 675	226 481 509	237 805 584
PATATE DOUCE	21 898 800	22 993 740	24 143 427	25 350 598	26 618 128	27 949 035	29 346 486	30 813 811	32 354 501	33 972 226
MANIOC	21 898 800	22 993 740	24 143 427	25 350 598	26 618 128	27 949 035	29 346 486	30 813 811	32 354 501	33 972 226
<b>TOTAL</b>	<b>437 976 000</b>	<b>459 874 800</b>	<b>482 868 540</b>	<b>507 011 967</b>	<b>532 362 565</b>	<b>558 980 694</b>	<b>586 929 728</b>	<b>616 276 215</b>	<b>647 090 025</b>	<b>679 444 527</b>

*Tableau 19 : Besoins en intrants annuels en FCFA*

*Le coût des intrants agricoles pour les sites de Siguiri est estimé à 667 690 €.*

*Le coût total des intrants agricoles pour les sites de Dabola et Siguiri s'élève à 1 068 545 €.*

Matériel/Infrastructure	Quantité	Prix unitaire (Fcfa)	Dabola	Siguiri	Prix total FCFA
Magasin de 150 m2 avec bureau et toilette	7	25 000 000	75000000	100000000	175 000 000
Tracteur	5	15 000 000	30000000	45000000	75000000
Motoculteur	12	5 000 000	25000000	35000000	60 000 000
Bascule	7	850 000	2550000	3400000	5 950 000
Décortiqueuse de riz	7	2 500 000	7500000	10000000	17 500 000
Batteuse	12	3 500 000	17500000	24500000	42 000 000
<b>Total</b>		<b>157 550 000</b>	<b>217 900 000</b>	<b>375 450 000</b>	

*Tableau 20 : Besoins en Equipements et Matériels agricoles à Dabola et Siguiri*

Le coût global des besoins en Equipements et Matériels agricoles dans les sites de Dabola et de Siguiri, est estimé à 572 370 €.

*Le coût de la sous composante 1.2 est estimé à 1 640 915 €.*

### **Sous Composante 1.3. : Valorisation des produits agricoles**

- ***Transformation des produits agricoles***

Pour diminuer la pénibilité du travail des femmes et accroître leurs revenus, le projet va créer deux plateformes de transformation des produits agricoles, une à Dogomet (Dabola) et une à Franwalia (Siguiri) d'un coût de 30 000 € par unité soit 60 000 €.

- ***Appui à la commercialisation des produits agricoles***

Le projet appuiera la mise en marché avant chaque campagne de production. Des contrats de vente seront signés avec les opérateurs de marché sur la base d'un cahier de charges, dans lequel l'opérateur choisira la/les spéculation(s) à produire, la quantité et la qualité y afférentes.

Le système d'épargne-crédit en nature pourrait être instauré, ce qui permettra aux ménages à autofinancer leurs besoins en intrants et matériels agricoles. En effet, à la récolte, chaque producteur, membre de l'OP apporte la quantité de sa production équivalente à ses besoins en intrants pour la campagne agricole suivante. L'OP regroupe les productions de ses membres avant d'assurer la commercialisation à un prix négocié et rémunératrice. Par la suite, l'OP achète les intrants et assure la distribution suivant la commande de chaque membre. Ce mécanisme va être une démarche novatrice pour faciliter l'accès de petits producteurs vulnérables aux intrants agricoles. Grâce à ce système de financement, les OP accèderont aux financements des institutions de financement et remboursent à 100% les crédits.

Ce volet d'appui à la commercialisation est estimé à **150 000 €** pour les cinq premières années du projet.

*Le coût de la sous composante 1.3 est estimé à 210 000 €.*

**Par conséquent le coût de la composante 1 s'élève à 14 078 686 €.**

**\*Partenariats/Synergies avec les projets en cours**

Le projet pourra établir un mécanisme de collaboration avec le PAFISEM dans le développement de la filière semencière, avec le PGIRE/OMVS pour la capitalisation de ses résultats et acquis dans le domaine des aménagements hydroagricoles.

## **COMPOSANTE 2 : DEVELOPPEMENT ET PROMOTION DES SOURCES D'ENERGIE ALTERNATIVES**

### **Sous Composante 2.1. : Promotion des Foyers Améliorés**

En Guinée, le projet va faire la promotion des foyers « Diambar » à charbon et à bois dans les sites retenus. Pour chaque site, l'objectif de diffusion un ménage, un foyer amélioré est retenu. Pour ainsi faciliter la vulgarisation à l'échelle, une subvention de 75% est appliquée sur le prix du foyer amélioré.

- **Foyers améliorés à Dogomet (Dabola)**

Le Tableau ci-dessous donne une estimation du nombre de foyers améliorés et leurs coûts à prévoir au niveau des communes de Dabola.

Site	Modèle de foyer	Prix foyer en FCFA	Nombre de ménage	Prix foyer FCFA par rapport aux ménages	Prix total subvention FCFA	Prix en €
Ndjendou Kirikorba Bremaya Damantan		6 500	1 940	12 610 000	9 457 500	14 417,8658
Gbondo 1 et 2		6 500	2 365	15 372 500	11529375	17 576,4189
<b>Total</b>					<b>20 986 875</b>	<b>31 994,28</b>

Tableau 21 : Estimation financière des coûts de promotion des foyers améliorés dans les sites retenus

Le coût total pour la promotion des foyers améliorés dans les communes de Dogomet et de Arfamoussayah est estimé à 32 000 €.

#### ▪ Foyers améliorés à Sigiri

Sites	Modèle foyer	Prix foyer en FCFA	Nombre de ménage	Prix foyer FCFA par rapport aux ménages	Prix total subvention FCFA	Prix en €
Miagnada fara						
Corê Corê fara						
Komafara						
Moriya		6 500	16 546	107 549 000	80 661 750	122 968,045
<b>Total</b>					<b>80 661 750</b>	<b>122 968</b>

Tableau 22:Estimation financière des coûts de promotion des foyers améliorés dans les sites retenus

Le coût total pour la promotion des foyers améliorés dans les sites de Sigiri est estimé à 123 000 €.

Le coût total pour la promotion des foyers améliorés dans les sites de Dabola et *Sigiri* est estimé à 155 000 €.

#### **Sous Composante 2.2. : Promotion de Biogesteurs**

Deux biogesteurs communautaires de 18 m<sup>3</sup> seront aussi installés par le projet au niveau des plateformes de transformation de produits agricoles de Dabola et Sigiri.

#### **BUDGET POUR LA CONSTRUCTION D'UN BIODIGESTEUR DE 18 M<sup>3</sup> à DOGOMET**

BUDGET DES MATERIELS				
Désignation	U	P.U FCFA	Quantité	Montant FCFA
Colier de serrage en acier galva	u	150	6	900
Colle PVC Parabond - Pot de 125 g	u	1 500	2	3 000
Coude galva 15/21	u	250	4	1 000
Coude PVC 25	u	200	10	2 000
Déboursé armatures Ø 8	barre	2 000	8	16 000
Déboursé peinture acrylique	kg	2 500	5	12 500
Embout fileté PVC 25	u	200	7	1 400

Fourniture mixeur métallique	u	20 000	1	20 000
Lampe à biogaz	u	10 000	1	10 000
Mamelon galva 15/21	u	250	7	1 750
Manchon galva 40/15	u	3 000	1	3 000
Manomètre 16 kPa	u	3 000	1	3 000
Raccord union galva 15/21	u	250	2	500
Réchaud à biogaz	u	15 000	1	15 000
Rouleau teflon	u	500	4	2 000
T en PVC 25	u	200	5	1 000
Tube galva 40	ml	3 000	1	3 000
Tuyau galva 15/21	ml	1 500	6	9 000
Tuyau PVC 110	ml	1 500	6	9 000
Tuyau PVC 25	ml	333	12	4 000
Tuyau PVC flexible	ml	1 300	2	2 600
Vanne à bille 15/21	u	2 500	4	10 000
<b>Total général</b>				<b>130 650</b>

<b>BUDGET DE MAIN D'ŒUVRE DU MACON - PROMOTEUR</b>				
Désignation	U	P.U	Quantité	Montant
Main d'œuvre maçon	ff	175 000	1,00	175 000
MO Fouille biodigesteur	ff	150 000	1,00	150 000
<b>Total général</b>				<b>325 000</b>

<b>BUDGET MATERIAUX</b>				
Désignation	U	P.U	Quantité	Montant
Déboursé eau	m3	1 000	3,00	3 000
Déboursé gravier	m3	5 000	6,00	30 000
Déboursé sable	m3	3 125	8,00	25 000
Déboursé ciment	h	4 000	49,00	196 000
<b>Total général</b>				<b>254 000</b>

<b>BUDGET AUTRES SERVICES</b>				
Désignation	U	P.U	Quantité	Montant
Visites de Maintenance annuelle	m3	7 250	2,00	14 500
<b>Total général</b>				<b>14 500</b>

<b>COUT TOTAL DU BIODIGESTEUR DE 18 M3</b>	<b>724 150</b>
--	----------------

<b>Majoration de 10%</b>	<b>796 564,9956</b>
--------------------------	---------------------

<b>Fosse</b>				<b>150 000</b>
<b>Majoration</b>				<b>165 000</b>

<b>Cuisine</b>				<b>318 203</b>
<b>Majoration de 10%</b>				<b>350 023,3</b>

<b>Bio Simple</b>				<b>796 564,9956</b>
<b>Bio+Fosse</b>				<b>961 564,9956</b>
<b>Bio+Fosse+Cuisine</b>				<b>1 311 588,296</b>

Tableau 23 : Budget pour la construction d'un biodigesteur de 18 m3 à Dogomet

#### COUT EN EURO

Bio Simple				1188,76
Bio+Fosse				1440,30
Bio+Fosse+Cuisine				1973,91

Tableau 24 Budget pour la construction d'un biodigesteur de 18 m<sup>3</sup> à Dogomet, Coût en euro

Le coût du biodigesteur qui sera installé à Dogomet est estimé à 1 975 €.

- Biogesteur de 18 m<sup>3</sup> de Siguiri (Franwalia)**

#### BUDGET POUR LA CONSTRUCTION D'UN BIODIGESTEUR DE 18 M<sup>3</sup>

BUDGET DES MATERIELS				
Désignation	U	P.U FCFA	Quantité	Montant FCFA
Colier de serrage en acier galva	u	150	6	900
Colle PVC Parabond - Pot de 125 g	u	1 500	2	3 000
Coude galva 15/21	u	250	4	1 000
Coude PVC 25	u	200	10	2 000
Déboursé armatures Ø 8	barre	2 000	8	16 000
Déboursé peinture acrylique	kg	2 500	5	12 500
Embout fileté PVC 25	u	200	7	1 400
Fourniture mixeur métallique	u	20 000	1	20 000
Lampe à biogaz	u	10 000	1	10 000
Mamelon galva 15/21	u	250	7	1 750
Manchon galva 40/15	u	3 000	1	3 000
Manomètre 16 kPa	u	3 000	1	3 000
Raccord union galva 15/21	u	250	2	500
Réchaud à biogaz	u	15 000	1	15 000
Rouleau teflon	u	500	4	2 000
T en PVC 25	u	200	5	1 000
Tube galva 40	ml	3 000	1	3 000
Tuyau galva 15/21	ml	1 500	6	9 000
Tuyau PVC 110	ml	1 500	6	9 000
Tuyau PVC 25	ml	333	12	4 000
Tuyau PVC flexible	ml	1 300	2	2 600
Vanne à bille 15/21	u	2 500	4	10 000
<b>Total général</b>				<b>130 650</b>

#### BUDGET DE MAIN D'ŒUVRE DU MACON - PROMOTEUR

Désignation	U	P.U	Quantité	Montant
Main d'œuvre maçon	ff	175 000	1,00	175 000
MO Fouille biodigesteur	ff	150 000	1,00	150 000
<b>Total général</b>				<b>325 000</b>

#### BUDGET MATERIAUX

Désignation	U	P.U	Quantité	Montant
Déboursé eau	m3	1 000	3,00	3 000
Déboursé gravier	m3	5 000	6,00	30 000

Déboursé sable	m3	3 125	8,00	25 000
Déboursé ciment	h	4 000	49,00	196 000
<b>Total général</b>				<b>254 000</b>
<b>BUDGET AUTRES SERVICES</b>				
Désignation	U	P.U	Quantité	Montant
Visites de Maintenance annuelle	m3	7 250	2,00	14 500
<b>Total général</b>				<b>14 500</b>

<b>COUT TOTAL DU BIODIGESTEUR DE 18 M3</b>	<b>724 150</b>
--	----------------

<b>Majoration de 10%</b>	<b>796 564,9956</b>
--------------------------	---------------------

<b>Fosse</b>				<b>150 000</b>
<b>Majoration</b>				<b>165 000</b>

<b>Cuisine</b>				<b>318 203</b>
<b>Majoration de 10%</b>				<b>350 023,3</b>

<b>Bio Simple</b>				<b>796564,9956</b>
<b>Bio+Fosse</b>				<b>961564,9956</b>
<b>Bio+Fosse+Cuisine</b>				<b>1 311 588,296</b>

Tableau 25 : BUDGET POUR LA CONSTRUCTION D'UN BIODIGESTEUR DE 18 M3

#### COUT EN EURO

<b>Bio Simple</b>				<b>1 188,76</b>
<b>Bio+Fosse</b>				<b>1 440,30</b>
<b>Bio+Fosse+Cuisine</b>				<b>1 973,91</b>

Tableau 26 : Budget pour la construction d'un biodigesteur de 18 m3, en euro

Le coût du biodigesteur qui sera installé à Franwalia est estimé à 1 975 €.

*Le coût total pour les deux biodigesteurs de 18 m<sup>3</sup> est estimé à 3 950 €.*

**Ainsi le coût global pour cette composante 2 est estimé à 158 950 €.**

## COMPOSANTE 3 : GESTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES RESSOURCES NATURELLES

### 3.1. Cadre législatif et réglementaire :

- Constitution 2010 :**

La protection de l'environnement est garantie par l'article 16 de la Constitution de 2010. Cet article dispose que : « Toute personne a droit à un environnement sain et durable et a le devoir de le défendre. L'Etat veille à la protection de l'environnement ».

Plusieurs textes législatifs interviennent dans la gestion de l'environnement, il s'agit des textes (décrets ou arrêtés) d'application des différentes lois notamment :

1	Décret 201/PRG/SGG/89 du 8 novembre 1989 porte sur la préservation du milieu marin contre toutes formes de pollution
---	--

2	Décret D/08/036/PRG/SGG du 24 juillet 2008 portant composition, attributions et fonctionnement de la Commission Nationale de l'Eau
3	Décret N° 120/PRG/SGG/89 du 14 juin 1989 portant réglementation de la profession d'exploitant forestier
4	Décret N°160/PRG/89 du 2 septembre 1989 portant réglementation des industries du bois
5	Le Décret n°070/PRG/SGG du 11 octobre 2001 porte sur l'interdiction d'exporter des grumes
6	Décret N° 200/PRG/SGG/89 du 8 novembre 1989 portant régime juridique des installations classées pour la protection de l'environnement
7	Décret n°199/PRG/SGG/89 du 8 novembre 1989 réglementant les Études d'Impact
8	Arrêté N°015/MARA/CAB du 25 avril 1990 portant application du Décret réglementant les industries de bois
9	Arrêté N°0016/MAEF/SGG du 8 janvier 1996 fixant certaines modalités d'application du code forestier
10	Arrêté N°0017/MAEF/SGG du 8 janvier 1996 réglementant les activités des exploitants scieurs tronçonneurs
11	Arrêté n°2001/2870/MAE/DNE du 2 juillet 2001 portant motifs de saisies des produits animaux
12	Arrêté N°2001/ 2871/MAE/SGG du 2 juillet 2001 portant contrôle sanitaire, inspection sanitaire et de salubrité des animaux et produits animaux
13	Arrêté n° 990/MRNE/SGG/90 du 31 mars 1990 définissant le contenu et la méthodologie des Études d'Impact

*Tableau 27 : Textes législatifs intervenant dans la gestion de l'environnement*

La protection de l'environnement est une priorité du Gouvernement guinéen. Elle fait partie intégrante de la stratégie de développement économique, social et culturel et se reflète dans les différents textes juridiques qui règlementent le secteur de l'environnement en l'occurrence le Code de la Protection et de la Mise en Valeur de l'Environnement.

#### **Code de l'environnement :**

Code de l'environnement promulgué par Ordinance n° 045/PRG/87 du 28 mai 1987, modifié par l'Ordinance N°022/PRG/89 du 10 mars 1989 établit le cadre administratif et juridique guinéen dans lequel l'État guinéen doit remplir son obligation constitutionnelle de garantir un environnement propre et sain à ses citoyens.

#### **Code de l'eau :**

Cette Loi règle la gestion rationnelle des ressources en eau du pays avec comme unité de base définie « le bassin versant ou groupe de bassins versants ».

#### **Code de l'élevage et des produits animaux :**

Le secteur de l'élevage est régi essentiellement par la Loi/95/046/CTRN du 29 aout 1995. Cette loi rassemble toutes les dispositions relatives aux animaux, à leurs produits et, de façon générale, à la santé publique vétérinaire.

#### **Code foncier et domanial :**

Ce Code traite à son article 103, les servitudes de passage auxquelles sont soumis les riverains des cours d'eau ni navigables ni flottables qui est d'une largeur de trois mètres sur chaque rive, à partir du niveau des plus hautes eaux.

#### **Code de la protection de la faune sauvage et réglementation de la chasse :**

Ce Code interdit sur toute l'étendue du territoire la détention d'un animal sauvage appartenant aux espèces menacées de disparition ; l'importation et l'exportation d'animaux vivants intégralement protégés en Guinée ou de leurs dépouilles et trophées ou des objets confectionnés avec ces dépouilles ou trophées interdite.

### **3.2 Cadre juridique régional et international :**

- **Convention africaine pour la conservation de la nature et des ressources naturelles**

Ratifiée le 26 octobre 2005, son objectif est d'améliorer la protection de l'environnement, promouvoir la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles, harmoniser et coordonner les politiques dans ces domaines.

- **La convention de Minamata :**

Parmi ses principales dispositions, la Convention de Minamata prévoit notamment l'interdiction des nouvelles mines de mercure et l'abandon progressif des mines existantes, la suppression et l'élimination progressive de l'utilisation du mercure dans un certain nombre de produits et procédés, la mise en place de mesures visant à contrôler les émissions de mercure dans l'atmosphère et ses rejets dans l'eau et le sol.

- **Convention sur la protection de la faune et de la flore sauvage menacées d'extinction :**

La convention vise à garantir que le commerce international de spécimens d'animaux et de plantes sauvages ne menace pas leur survie. Elle établit différents degrés de réglementation pour différentes espèces de plantes et d'animaux. Ils sont énumérés dans ses annexes.

L'annexe I comprend les espèces menacées d'extinction et pour lesquelles le commerce doit être strictement réglementé et autorisé que dans des circonstances exceptionnelles.

L'annexe II comprend les espèces qui, bien que n'étant pas nécessairement menacées d'extinction imminente, pourraient le devenir sauf si le commerce est strictement réglementé. Afin de faciliter un contrôle plus efficace de ces espèces, l'annexe peut également comprendre des espèces semblables et qui ressemblent aux espèces menacées d'extinction.

L'annexe III comprend des espèces qui sont réglementées par une partie et pour lesquelles la coopération des autres parties est nécessaire pour contrôler leur exploitation par le biais du commerce international.

- **Convention et le Protocole sur l'Autorité du Bassin du Niger :**

Cette convention adoptée à Faranah (Guinée) le 21/11/1980 est entrée en vigueur le 3/12/1982.

- **Convention des Nations-Unies sur les changements climatiques 1993 :**

L'objectif de la convention est de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute « perturbation anthropique dangereuse du système climatique » (art.2).

- **Protocole de Kyoto 2005 :**

Le protocole de Kyoto est un accord international visant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et qui vient s'ajouter à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques dont les pays participants se rencontrent une fois par an depuis 1995.

- **Convention de Vienne :**

Cette convention a été élaborée pour la protection de la couche d'ozone ratifiée par la Guinée en juin 1992.

- **Convention sur la diversité biologique :**

Il est un traité international juridiquement contraignant qui a trois principaux objectifs : la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de la diversité biologique et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques. Son but général est d'encourager des mesures qui conduiront à un avenir durable.

- **Convention de Ramsar :**

La Convention de Ramsar, plus couramment appelée Convention sur les zones humides, est un traité intergouvernemental servant de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. Négocié par des pays et des ONG, le traité a été adopté dans la ville iranienne de Ramsar, en 1971, et est entré en vigueur en 1975.

- **Convention sur la lutte contre la désertification :**

Ratifiée deux ans plus tard en 1996, la convention oblige la rédaction de programmes d'action nationaux définissant les tâches à entreprendre avec les acteurs locaux. La prévention contre la désertification et la prise de conscience des citoyens sont parmi les enjeux majeurs de cette convention.

- **Convention sur le patrimoine mondial (UNESCO) :**

La caractéristique la plus originale de la Convention de 1972 est de réunir dans un même document les notions de protection de la nature et de préservation des biens culturels. La Convention reconnaît l'interaction entre l'être humain et la nature et le besoin fondamental de préserver l'équilibre entre les deux. Siguiri étant une zone d'exploitation minière, la mise en œuvre de ces normes et réglementations permet de contrôler les rejets dans les milieux récepteurs de substances polluantes grâce à des réglementations des équipements et / ou des produits ; il en est de même de la construction et l'installation d'appareils dans une optique de minimisation des effluents ;

### **3.3 Cadre institutionnel**

Les services nationaux des départements ministériels, les structures et institutions de mission, les organisations faîtières, les fédérations et unions nationales contribuent à protéger l'environnement et gérer rationnellement les ressources naturelles répond aux nombreux problèmes environnementaux que le pays connaît présentement.

A la faveur du Décret D/2009/001/PRG/SGG du 14 janvier 2009 portant nomination des membres du Gouvernement, le cadre institutionnel au niveau central se compose ainsi qu'il suit :

- **Ministère de l'Environnement et du développement Durable :**

Il a pour mission la conception, l'élaboration, la coordination, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation de la politique du Gouvernement dans les domaines de la sauvegarde de l'environnement, de la gestion rationnelle des ressources naturelles et de l'amélioration de la qualité de vie, dans une perspective de développement durable.

Ministère de l'Environnement et du Développement Durable est organisé comme suit :

- **Les Services d'Appui**

**L'Inspection Générale :** L'Inspection Générale est un service d'appui du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. Elle a pour mission de veiller au respect de l'application de la législation et de la réglementation dans les domaines de compétence du Ministère du Développement Durable et de l'Environnement.

Le Bureau de Stratégie et de Développement : il a pour mission la coordination de la conception, de l'élaboration et du suivi de la mise en œuvre des stratégies, politiques, projets et programmes en matière de développement durable et de protection de l'environnement.

**Le Service de la Communication et de la Documentation** est un service rattaché au Secrétaire Général du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. Il a pour mission, la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière d'Information, d'Éducation, de Sensibilisation, de Communication et de Documentation Environnementales.

- **Les Directions Nationales**

**La Direction Nationale des Pollutions, Nuisances et Changements Climatiques** a pour mission la conception et le développement des outils et procédures pour la consécration du principe du développement durable et le suivi de leur intégration dans les politiques, programmes et projets nationaux, sectoriels et locaux de développement.

La Direction Nationale des Forêts et de la Faune a pour mission la conception, l'élaboration et la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière de gestion durable des forêts et de la faune.

**La Direction Nationale des Eaux et Forêts et de la Faune** a pour mission la conception, l'élaboration et la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière de prévention et de lutte contre toutes les formes de dégradation des ressources naturelles, de pollutions et de nuisances.

**La Direction Nationale de l'Assainissement et du Cadre de Vie** a pour mission la conception, l'élaboration et le Suivi-Évaluation de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière d'assainissement et d'amélioration de la qualité du cadre de vie des populations en milieu urbain et rural.

La Direction Générale est la Direction Générale des Conservateurs de la Nature a pour mission la conception, l'élaboration et le suivi de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière de conservation, d'utilisation durable, de partage juste et équitable des avantages issus de la diversité biologique et de gestion des aires protégées.

- **Au niveau régional, local et des communautés de base**

Les structures déconcentrées des différents départements ministériels coordonnent les actions sur le terrain en collaboration avec les acteurs locaux. Elles sont constituées de directions régionales, provinciales et de services départementaux.

Les acteurs au niveau des communautés de base qui interviennent dans la gestion des ressources naturelles et du cadre de vie comprennent principalement, les conseils municipaux des Communes Rurales (CR), les ONG, les associations, les organisations professionnelles de producteurs et les organisations spécifiques.

### 3.4. Impacts prévisionnels du projet

L'analyse de l'état initial des aspects environnementaux et sociaux a révélé les observations suivantes :

- la dégradation des terres et des berges sont effectives et l'ampleur de la modification observée est moyenne car dans la préfecture de Siguiri, le problème de la rareté des terres ne se pose pas encore ;
- la majeure partie des têtes de source n'ont plus d'arbres et l'ampleur de la modification est faible car il s'agit uniquement de la végétation ligneuse au tour de certains cours d'eau. Ce phénomène est surtout accentué dans la commune rurale de Franwalia) ;
- la pollution des eaux de surface est surtout accentuée en période de saison sèche à travers la présence des matières en suspension et des déchets. L'ampleur de la modification est moyenne car l'utilisation des eaux de surface par la population pendant cette période est réduite comme source d'approvisionnement en eau ;
- la menace essentielle sur la biodiversité est la destruction des habitats fauniques et la disparition de certaines espèces protégées. Il existe des réserves naturelles dans lesquels les espèces menacées sont protégées et l'ampleur de la modification est faible ;

L'analyse de ces impacts potentiels a permis d'élaborer des activités de mitigation ou d'atténuation des impacts du projet.

#### ***Impacts positifs sur le cadre biophysique :***

Le projet va contribuer à la préservation des écosystèmes par les campagnes de sensibilisations.

#### ***Impacts positifs sur le cadre socio-économique :***

L'aménagement et la création des bas-fonds et plaines va engendrer impacts positifs tels : le désenclavement avec la réfection des pistes de production qui sont des mesures d'accompagnement nécessaires ; en outre ce projet va apporter de nouvelles opportunités d'affaire et une amélioration des conditions de vie des populations des localités concernées dont les revenus dans les zones riveraines vont s'accroître surtout pendant la phase des travaux.

Milieu	Elément environnemental	Impacts	Evaluation
Eaux de surface	Quantité de la ressource	Baisse du débit	2
	Qualité de la ressource	Pollution hydrique (dépôt de particules poussiéreux)	2
Eaux souterraines	Recharge nappes phréatiques	Faible recharge de nappe	1
	Qualité de la ressource	Pollution hydrique (par infiltration)	1
Sol	Structure des sols	Destruction tassemement/Erosion Dégradation des berges/têtes de source	3
	Valeur agronomique	Modification de la valeur agronomique	1
Air	Pollution aérienne	Pollution et fumées	1
Flore	Arbres, arbustes et couverture végétale	Destruction des têtes de source Feux de brousse Surpâturage Déboisement/déforestation	2
Faune	Reptiles et rongeurs	Destruction et perturbation	1

	Faunes terrestres arboricole, aviaire et microfaune	Perturbation et destruction	1
Paysage	Chantiers	Visuel	1

Tableau 28 : Evaluation sur les ressources naturelles (1=faible, 2=moyenne, 3= Elevé ; 4 =Très élevé

## Impacts négatifs sur le cadre biophysique :

- **Impacts négatifs sur le cadre socio-économique :**

Sur ce volet économique et social les incidences qui suivent peuvent survenir :

Il s'agit des impacts sur :

- La probabilité d'une propagation de prostitution et de maladies sexuellement transmissibles (MST, SIDA) avec l'afflux de travailleurs ;
- Les risques de profanation des sites culturels (bois sacrés ou objets de culte) ;
- Les risques d'atteinte aux us et coutumes par les travailleurs des chantiers ;
- Les accidents de circulation/travail.

- **Activités de mitigation ou d'atténuation :**

## Sur le cadre biophysique :

La synthèse des mesures d'atténuation est résumée dans le tableau ci-dessous.

Composantes	Eléments	Impacts	Mesures d'atténuation	Fréquence de suivi et Responsable
Biophysique	Eaux	Baisse de la qualité	Diligence dans les travaux d'excavation en saison de pluie	Entreprise/DNGR/Mairie 3 Fois/Année
		Risque de perturbation du régime hydrologique		
	Sols	Perturbation de la structure	Collecter les déchets et les acheminer vers des décharges contrôlées Remise en état des sols des zones d'emprunt et pistes de production	Entreprise/DNGR/Mairie 3 Fois/Année
		Risques d'érosion hydrique		
	Air	Pollution de l'air par les poussières et les gaz d'échappement	Suspension des travaux en période des vents forts.	Entreprise/DNGR/Mairie 3 Fois/Année
	Flore	Déboisement, désherbage Feux de brousse	Évitement au maximum d'abattage des arbres de diamètre supérieurs à 20 cm ; Réalisation de plantations de compensation des arbustes et arbres abattus Sensibilisation contre les feux de brousse	DPEEF/DNGR/Mairie 3 Fois/Année
	Faune	Perturbation de la quiétude	Sensibilisation, Arrêt des travaux (17h)	DPEEF/DNGR/Mairie 3 Fois/Année
Sociale	Paysage	Dénaturation du paysage	Remise en état des sites	DPEEF/DNGR/Mairie 3 Fois/Année
	Santé, sécurité, Bien être	Risque de blessure Nouvelles opportunités	Dotation Equipements de protection Sensibilisation	Entreprise/Mairie 1 Fois/semestre

Tableau 29 : Mesures d'atténuation

Pour atténuer la pollution sonore et la pollution atmosphérique (phase construction) :

- Limitation des vitesses à 30km/heure dans les quartiers habités ;
- Recouvrement systématique des camions et port obligatoire des EPI ;
- Élaborer et mettre en œuvre un programme d'entretien et de maintenance des engins et des moteurs.

Pour atténuer les impacts négatifs sur le sol et les eaux :

- Limiter la coupe des arbres, Interdire les feux de brousse (mettre en place des comités de veille) ;

- Récupérer les déchets et les cantonnés dans des bacs ou conteneurs au lieu de les jeter sur le sol ;
  - Interdire tout rejet direct ou indirect de polluants dans les eaux de surface ;
- Pour prévenir les conflits et les tensions sociales :
- Intégrer la population dans la gestion des ouvrages ;

L'analyse de ces impacts potentiels a permis d'élaborer un plan de gestion environnemental et social du projet en vue d'en atténuer les impacts négatifs et d'en bonifier les impacts positifs. Un plan de surveillance, de suivi et de renforcement des capacités des acteurs du projet a également été proposé.

### **3.5. Coûts prévisionnels :**

L'ensemble des coûts des mesures d'atténuation pour éliminer ou réduire les effets négatifs sur l'environnement (milieux biophysique et humain), les compenser, ou les ramener à des niveaux acceptables est estimé à **214 535 €**.

Le coût estimatif du volet gestion de l'environnement et des ressources naturelles est détaillé comme suit :

Désignation	Quantité	Prix Unitaire en €	Montant en €
<b>Préservation des ressources naturelles</b>			
Aménagements de Gabions, Zai, demi-lune, cordons pierreux (anti-érosion)	8 ha	152	1 216
Reboisement, Agroforesterie (RNA <sup>3</sup> ) 2ha/CR	16	2 820	45 120
Parcelles de mise en défense	8	400	3 200
Protection des sols et eaux : Installation de latrines et construction de stockage (déchets solides et liquides)	8		45 700
Lutte contre les feux		5 000	25 000
Défrichement des sites/bas-fonds	553 Ha	22,74	12 575
<b>Sous Total Préservation des ressources naturelles</b>			<b>132 811</b>
<b>Mitigation des Impacts socio-économiques</b>			
Sensibilisation (préservatifs, guide, animation) sur les MST/SIDA	1		53 500
Equipements de protection	8	350	2 800
Mise en place de comité villageois, formation en équipements	6	909	5 424
Surveillance environnementale	6		20 000
<b>Sous total Impact socio-économique/Surveillance environnementale</b>			<b>81 724</b>
<b>Total Général</b>			<b>214 535 €</b>

Tableau 30 : Coût estimatif du volet gestion de l'environnement et des ressources naturelles

## COMPOSANTE 4 : RENFORCEMENT DES CAPACITES

### **Sous Composante 4.1. : Appui institutionnel (Acquisition des Equipements et Matériels)**

Les structures techniques préfectorales en charge l'Agriculture, de l'Elevage, de l'Environnement et du développement durable, et des Eaux et Forêts de Dabola et Siguiri (DNGR, DNH, BTGR, SPGR, DPA, SERPROCA locale, DPEEF) seront dotés de moyens logistiques (motos) et particulièrement les Directions Préfectorales soit 8 motos en raison de 4 800 € soit 600 € par moto). Ces structures seront renforcées en matériels informatiques (ordinateurs et imprimantes laser multifonction). Le chef de projet de la DNGR et la Cellule Nationale OMVS seront dotés chacun d'un véhicule Pick up (pour chaque entité) en raison de 30 000 €, d'un mobilier de bureau et du matériel informatique.

<sup>3</sup> RNA : Régénération Naturelle Assistée se base sur la souche existante dans le champ à reverdir. Les nouveaux rejets sont sélectionnés et élagués pour améliorer la croissance à partir des souches.

Des conventions de partenariat seront signés avec la Direction Nationale du Génie Rural en tant qu'agence d'exécution et les autres structures impliquées dans le projet. Par ailleurs, un contrat de performance sera signé entre le projet et l'agence d'exécution. Ce contrat va prendre en charge de façon indicative et non limitative les obligations de l'agence d'exécution envers les autres services du secteur agricole impliqués dans la réalisation des activités du projet (supervision technique, suivi des missions de ces services conformément aux protocoles qui seront signés entre l'agence d'exécution et lesdits services).

N°	Intitulé	Quantité	Coût Unitaire	Montant en €
1	Véhicule Pick up	2	30 000	60 000
2	Moto	8	600	4 800
3	Ordinateur portable+imprimante+vidéo projecteur	6	3 000	18 000
4	Mobilier de bureau+climatiseur pour Chef de projet DNGR et Expert Point focal CNOMVS	2	1770	3 540
5	Ordinateur + imprimante + photocopieuse + GPS pour Chef de projet et Expert Point focal CNOMVS	2	26700	53 400
6	Partenariat avec la DNGR	5	25 000	125 000
7	Partenariat avec l'IRAG	5	20 000	100 000
8	Partenariat avec la DNA	5	10 000	50 000
9	Partenariat avec le SERPROCA	5	5 000	25 000
10	Partenariat avec la DNEF	5	5 000	25 000
11	Partenariat avec la Direction Nationale de l'Environnement	5	10 000	50 000
12	Partenariat avec la Direction Nationale de l'Hydraulique	5	5 000	25 000
13	Partenariat avec l'Agence des Energies renouvelables	5	5 000	25 000
<b>Sous Total Appui institutionnel</b>				<b>564 740</b>

Tableau 31 : Budget du volet d'Appui institutionnel en Guinée

*Le coût de la sous composante 4.1 est estimé à 564 740 €.*

#### **Sous composante 4.2 : Appui aux OP**

Les OP seront renforcées en petits matériels (daba, arrosoir, pulvérisateur, paire de botte brouettes, pelle, coupe-coupe, couvre nez, etc.) pour bien mener leurs activités hydroagricoles.

*Le coût global de l'appui en petits matériels aux OP est estimé à 40 000 €.*

#### **Sous Composante 4.3. : Formation des acteurs**

Les activités de, formation, appui-conseil, sites de démonstrations et suivi) seront réalisées à travers l'UCP en collaboration avec les structures techniques déconcentrées. En cas de besoins, des partenariats seront conclus avec lesdites structures dans les domaines de la formation et de la vulgarisation des innovations techniques et technologiques. Les activités concerteront divers domaines, notamment l'agriculture (riziculture et autres céréales), le maraîchage,), la lutte contre la déforestation, la gestion de l'eau et la restauration des sols.

Les Organisations paysannes, constituées d'anciens exploitants mais aussi de nouveaux producteurs inexpérimentés, vont bénéficier d'encadrements ou de renforcement de capacités pour la maîtrise des itinéraires techniques, le faible accès des producteurs et productrices ; il en sera de même de la formation aux techniques

et technologies nouvelles de production ; le renforcement de capacités sur la résilience contre des attaques et des maladies des plantes, les difficultés à coordonner les activités de production hors et intra périmètres.

Les formations seront axées sur les thèmes suivants :

- ✓ Les techniques de compostage et d'autres bonnes pratiques agricoles ;
- ✓ Les techniques de préparations du sol ;
- ✓ La conduite et l'entretien de la pépinière ;
- ✓ Les techniques rationnelles de gestion de l'eau ;
- ✓ Les modes de plantation (semis direct et repiquage) ;
- ✓ Les techniques d'entretien des cultures (pluviales et d'irrigation) ;
- ✓ Les techniques de lutte contre les maladies et ennemis des cultures ;
- ✓ Les techniques de récolte ;
- ✓ Les stratégies de mise en valeur ;
- ✓ La mesure des productions et des rendements des cultures ;
- ✓ L'utilisation et la maintenance des tracteurs, des batteuses de riz et des mini-rizeries ;
- ✓ Les techniques de production maraîchères, de transformation et de conservation des produits maraîchers
- ✓ L'entretien et la maintenance des panneaux solaires ;
- ✓ Les techniques de reboisement et de gestion des feux de brousse (feux précoces, feux tardifs, incendies) ;
- ✓ La gestion durable des plantations, des Forêts Réserves existantes et ressources naturelles (Eaux, Faune, Flore, Sol, Air...) ;
- ✓ Les techniques d'initiation des usagers du bois au conditionnement des sciages du bois et ses dérivés (matériaux bois),
- ✓ Les outils de maîtrise de la conservation, du classement, du mode de séchage, de transformation économique, de finition des produits transformés :
- ✓ Etc.

Il faut également renforcer les mécanismes de communication entre les acteurs. Entre les coopératives et leurs bases, de nouveaux mécanismes de communications devraient être mis en place pour permettre une large diffusion de l'information sur le fonctionnement et la gestion de ces organisations. L'utilisation des radios communautaires est une piste à prendre en compte. En outre, le dialogue mérite d'être renforcé entre les structures techniques impliquées dans la mise en œuvre de l'action et les OP. Ce cadre d'échanges permettra de débattre de la vie des périmètres, des activités des coopératives et des besoins de conseils des producteurs.

Les interventions de l'action seront réparties dans les sites des huit communes retenues. Les acteurs des services publics qui doivent bénéficier sont estimés à 5 personnes par structure soit 50 personnes par année pour un coût de 80 € par personne/an. Les acteurs des organisations paysannes de femmes et de jeunes sont estimés à 80 personnes (40 femmes et 40 jeunes) en raison de 3 formations par an soit 480 personnes par an. La formation sera assurée aussi à 5 élus par commune soit 40 élus par an.

N°	Activités	Nombre de participants	Coût Unitaire	Nombre de formation/an	Quantité (durée du projet)	Montant en €
1	Formation des acteurs des services publics	25	40	2	5	10 000
2	Formation des Organisations paysannes de femmes	80	40	3	5	48 000
3	Formation des Organisations paysannes de jeunes	80	40	3	5	48 000
4	Formation des élus locaux	40	40	1	5	8 000
5	Honoraires et logistiques		15 000		5	75 000
<b>Sous Total</b>						<b>189 000</b>
Imprévus (5%)						9450
<b>Total Formation et Encadrement des acteurs</b>						<b>198 450</b>

Tableau 32 : Budget des activités de formation et d'encadrement des acteurs

Le coût de la sous composante 4.3 relative à la formation des acteurs s'élève à 198 450 €.

**Le coût global pour la composante 4 est estimé à 803 190 €.**

#### COMPOSANTE 5 : GOUVERNANCE LOCALE DU PROJET

Le projet sera suivi par deux plateformes des acteurs concernés au niveau local (une à Dabola et une autre à Siguiri) et national. Sur le terrain, les activités du projet seront supervisées par les démembrements de la DNGR en collaboration avec les services techniques concernés et le Point focal national OMVS.

Un Chef de projet, désigné par l'agence d'exécution, va assurer la coordination des activités au niveau national. Il sera assisté par des techniciens de la DNGR suivant les besoins.

- La Direction Nationale du Génie Rural (DNGR) avec ses démembrements (BTGR et STGR) sera l'agence d'exécution du projet au niveau de la Guinée.
- La Direction Nationale de l'Hydraulique (DNH) avec ses démembrements participera à la formation des acteurs et au suivi de la ressource en eau.
- La Direction Nationale de l'Agriculture (DNA) à travers les Directions Préfectorales de l'Agriculture Et de l'Elevage va assurer la certification, le contrôle et le suivi des intrants.
- Le Service National de la Promotion Rurale et du Conseil Agricole (SERPROCA) avec ses antennes locales assurera le renforcement des capacités techniques des producteurs par les Conseillers Agricoles qui assurent leur formation théorique et pratique et un suivi de proximité de leurs activités de production.
- L'institut de recherche agronomique (IRAG) va intervenir dans la recherche agronomique et la production des semences de pré base et de base.
- Directions Préfectorales de l'Environnement et eaux et forêts (DPEEF) de Siguiri et Dabola vont intervenir dans les activités de reboisement, de lutte contre les feux de brousse de sensibilisation à la sauvegarde de l'environnement
- La Direction Nationale de l'Energie (DNE) va accompagner le projet dans le suivi et la promotion des foyers améliorés, du biogaz et de l'énergie solaire.

- Les Mairies représentant les populations vont appuyer le projet dans la mobilisation des acteurs locaux.
- Les Acteurs locaux (OPA, ONG, GIE...) sont des acteurs du développement économique et social. Ils sont constitués des fédérations de producteurs et sont constituées pour rassembler les groupements de base, pour la plupart rassemblés en unions, en relation avec la promotion des filières importantes. Les OPA de Dabola et de Siguiri vont être des interlocuteurs privilégiés du projet pour les questions de sécurité alimentaire, d'intégration des producteurs aux marchés et d'organisation au niveau local.
- Centre de Prestation Agricole (C.P.A.) de Siguiri assurera un rôle de prestataires dans la formation sur les matériels agricoles.

### **Sous Composante 5.1. : Réunions /Rencontres**

Chaque plateforme multi acteurs se réunira 3 fois par an sous la présidence du préfet (Dabola et Siguiri).

Acteurs	Nbre de membres	Nbre de réunions par an	Coût unitaire par réunion	Coût total par an
Services Etatiques et PF CLC	18	6	50	5 400
Institutions de recherche	1	6	50	300
Mairies concernées à Dabola et Siguiri	15	6	50	4 500
OP	21	6	50	6 300
Associations des jeunes/ASC	5	6	50	1 500
GPF/GIE/ONG	5	6	50	1 500
Logistique		6	5 000	30 000
<b>Total</b>				<b>49 500</b>
<b>Coût total sur 5 ans</b>				<b>247 500</b>

*Tableau 33 : Coût de la Participation des membres des deux plateformes locales multi acteurs*

Le coût global de la participation des réunions des deux plateformes multi acteurs est estimé à 49 500 € (soit 24 750 € par plateforme et par an) soit 247 500 € pour la durée du projet.

### **Sous Composante 5.2. : Suivi des activités**

Un forfait de 10 000 € par an est prévu pour les missions de suivi soit 50 000 € pour la durée du projet.

Une prise en charge des experts de la cellule Nationale OMVS qui interviennent dans le suivi des activités est prévue pour un montant 1 000 € mensuel soit 60 000 € pour toute la durée du projet.

***Le coût total pour le suivi des activités est estimé à 110 000 €.***

**La gouvernance locale du projet est estimée à 357 500 € ;**

## A2 : BUDGET D'INTERVENTION POUR LES SITES DE LA GUINEE

Le budget du projet d'intervention des sites retenus pour la Guinée est estimé à **15 612 861 €** réparti comme suit :

<b>Composantes</b>	<b>Montant en €</b>
<b>Composante 1 : Activités hydroagricoles</b>	<b>14 078 686</b>
Sous composante 1.1 : Aménagements hydroagricoles et Pistes de production	12 227 771
Sous composante 1.2 : Mise en valeur	1 640 915
Sous composante 1.3. : Valorisation des produits agricoles	210 000
<b>Composante 2 développement et Promotion des Energies renouvelables</b>	<b>158 950</b>
Sous composante 2.1 : promotion des Foyers améliorés	155 000
Sous composante 2.1 : Développement de Biodigesteurs	3 950
<b>Composante 3 : Gestion de l'environnement et des ressources naturelles</b>	<b>214 535</b>
<b>Composante 4 : Renforcement des capacités</b>	<b>803 190</b>
Sous composante 4.1 : Appui Institutionnel	564 740
Sous composante 4.2 : Appui aux OP	40 000
Sous composante 4.3 : Formation des acteurs	198 450
<b>Composante 5 Gouvernance locale du projet</b>	<b>357 500</b>
Composante 5.1 Réunions des plateformes locales des acteurs	247 500
Composante 5.2. : Suivi des activités	110 000
<b>Total</b>	<b>15 612 861</b>

Tableau 34 : Budget du projet d'intervention en Guinée

### A.3. ETUDE FINANCIERE ET ANALYSE COUTS/BENEFICES

#### Situation sans projet

Dans une situation sans projet, les exploitants évoluent dans un système basé sur de faibles intrants, de faibles rendements, un système de production traditionnelle et généralement peu performant, et le revenu du ménage est instable et faible. C'est ce qui explique que les ménages des sites retenus souffrent de l'insécurité alimentaire et connaissent chaque année des périodes de soudure plus ou moins longue.

#### Situation avec projet

La situation avec projet correspond à la réalisation des investissements hydroagricoles, des pistes de production, de l'utilisation des énergies renouvelables à usages agricole et domestique, de l'utilisation des techniques économies en eau, des activités de gestion de l'environnement et des ressources naturelles. Ces options contribueront à améliorer la productivité et la compétitivité des producteurs, à lutter contre l'insécurité alimentaire dans les sites ciblés. Dans une situation de projet, les producteurs pourront faire la polyculture (riz et maraîchage) en deux ou trois saisons de culture.

Une étude financière et une analyse Coûts Bénéfices du Projet ont été effectuées afin d'apprecier la viabilité financière du Projet d'une part du point de vue des bénéficiaires (analyse financière) et d'autre part du point de vue de l'économie nationale dans son ensemble (analyse Ratio Coûts Bénéfices). La méthodologie utilisée est une analyse coûts-bénéfices qui repose sur l'estimation sommaire en termes monétaires des coûts et des avantages du Projet. Pour ce faire, des modèles d'exploitations et d'entreprises pour les investissements agricoles ciblés ont été confectionnés à partir des données

technico-économiques collectées sur le terrain lors des missions pays et sur les expériences des projets déjà exécutés ou en cours de réalisation au niveau de l'OMVS.

Pour l'analyse financière, les principales hypothèses concernent : la période de 10 ans pour le calcul des bénéfices, un taux d'actualisation de 13%, une intensité culturelle supérieure 1. Le modèle a été élaboré pour une entreprise de taille "théorique" qui correspond à un hectare avec les différentes spéculations au niveau de chaque zone (charge à l'hectare par culture). Cependant, le modèle prend en compte le nombre d'hectares, de ménages, les coûts d'investissements en termes d'aménagement, de solarisation, d'équipements lourds et matériels.

Les principaux résultats financiers générés sont le taux de rentabilité interne (TRI), la valeur actuelle nette (VAN) et le ratio Coûts Bénéfices de chaque zone.

### ***Etude financière Analyse Coûts/Bénéfices et test de sensibilité***

Les investissements productifs de l'action génèrent une VAN de 6 352 873 €, un TRI de 16% et un Ratio Coûts bénéfices de 1.1.

#### ***Sites de Dabola***

Rubriques	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10	
<b>Inflow</b>	<b>994 672 000</b>	<b>1 044 405 600</b>	<b>1 096 625 880</b>	<b>1 151 457 174</b>	<b>1 209 030 033</b>	<b>1 269 481 534</b>	<b>1 332 955 611</b>	<b>1 399 603 392</b>	<b>1 469 583 561</b>	<b>1 543 062 739</b>	
Investissements	2 952 505 890										
Charges d'exploitation	485 469 103	509 742 558	535 229 686	561 991 170	590 090 728	619 595 265	650 575 028	683 103 780	717 258 969	753 121 917	
Total outflow	3 437 974 993	509 742 558	535 229 686	561 991 170	590 090 728	619 595 265	650 575 028	683 103 780	717 258 969	753 121 917	
Cash flow net	-	2 443 302 993	534 663 042	561 396 194	589 466 004	618 939 304	649 886 269	682 380 583	716 499 612	752 324 593	789 940 822

**Tableau 35 : Cash-flow en FCFA pour les sites de Dabola**

Rubrique	Année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Outflow													
Investissements	2952505890		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
charges d'exploitation		485469102.7	509742557.8	535229685.7	561991170	590090728.5	619595264.9	650575028	683103779.5	717258968.5	753121917		
Total Outflow	2952505890	485469102.7	509742557.8	535229685.7	561991170	590090728.5	619595264.9	650575028	683103779.5	717258968.5	753121917		
Entrées													
Inflow		994672000	1044405600	1096625880	1151457174	1209030033	1269481534	1332955611	1399603392	1469583561	1543062739		
coef d'actualisation	1	0.909090909	0.826446281	0.751314801	0.683013455	0.620921323	0.56447393	0.51315812	0.46650738	0.424097618	0.38554329		
Sorties actualisées	2952505890	441335547.9	421274841.2	402125984.7	383847530.9	366399915.8	349745374.2	333847857	318672954.6	304187820.3	290361101	6564304818	
Entrées actualisées	0	904247272.7	863145124	823911254.7	786460743.1	750712527.5	716589230.8	684016993	652925311.5	623246888.3	594917484	7400172830	

**Tableau 36 : Calcul Ratio Coût bénéfice en FCFA pour les sites de Dabola**

Site retenus	Dabola
<b>VAN en €</b>	<b>6 352 873</b>
<b>TRI</b>	<b>16%</b>
RCB	1.1%
Conclusion	Projet rentable

**Tableau 37 : Investissements et rentabilité du site de Dabola**

#### ***Sites de Siguiri***

Pour Siguiri, la VAN calculée est de 10 581 743 €, un Tri de 18% et un ratio Coûts Bénéfices de 1.2.

Rubriques	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10	
<b>Inflow</b>	1 656 788 000	1 739 627 400	1 826 608 770	1 917 939 209	2 013 836 169	2 114 527 977	2 220 254 376	2 331 267 095	2 447 830 450	2 570 221 972	
Investissements	4 436 138 120										
Charges d'exploitation	808 627 752	849 059 140	891 512 097	936 087 702	982 892 087	1 032 036 691	1 083 638 526	1 137 820 452	1 194 711 475	1 254 447 048	
Total outflow	5 244 765 873	849 059 140	891 512 097	936 087 702	982 892 087	1 032 036 691	1 083 638 526	1 137 820 452	1 194 711 475	1 254 447 048	
Cash flow net	-	3 587 977 873	890 568 260	935 096 673	981 851 507	1 030 944 082	1 082 491 286	1 136 615 850	1 193 446 643	1 253 118 975	1 315 774 924

Tableau 38 : Cash-flow en FCFA pour sites de Sigiri

Rubrique Année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Outflow												
Investissements	4436138120		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
charges d'exploitation		808627752.3	849059140	891512096.9	936087701.8	982892086.9	1032036691	1083638526	1137820452	1194711475	1254447048	
Total Outflow	4436138120	808627752.3	849059140	891512096.9	936087701.8	982892086.9	1032036691	1083638526	1137820452	1194711475	1254447048	
Entrées												
Inflow		1656788000	1739627400	1826608770	1917939209	2013836169	2114527977	2220254376	2331267095	2447830450	2570221972	
coef d'actualisation	1	0.909090909	0.826446281	0.751314801	0.683013455	0.620921323	0.56447393	0.513158118	0.46650738	0.424097618	0.385543289	
Sorties actualisées	4436138120	735116138.5	701701768.6	669806233.6	639360495.7	610298655	582557807.1	556077906.7	530801638.2	506674291.1	483643641.5	10452176696
Entrées actualisées	0	1506170909	1437708595	1372358204	1309978286	1250433818	1193595918	1139341558	1087553305	1038119064	990931833.8	12326191491

Tableau 39 : Calcul Ratio bénéfice Coût en FCFA pour sites de Sigiri

Site retenus	Sigiri
VAN en €	<b>10 581 743</b>
TRI	<b>18%</b>
RCB	1.2
Conclusion	Projet rentable

Tableau 40 : Investissements et rentabilité du Site de Sigiri

Ainsi les analyses montrent que les investissements vont contribuer à un accroissement substantiel des bénéfices nets des OP, démontrant ainsi que les activités promues par le Projet sont rentables en tenant compte des tests de sensibilité.

Sur la base de ces hypothèses, la Valeur actualisée nette (VAN) est, pour les sites de la Guinée (Dabola et Sigiri) estimée à environ 8 467 308 €. Le TRI pour l'ensemble du Projet au niveau de la guinée est estimé à 17%. Le ratio Coûts Bénéfices passe de 1.16 à 1.10 (test de sensibilité). En termes de rentabilité, le ratio Coûts Bénéfices indique que pour 1 € qui est investi, le projet récolte 0.16 €.

Il s'y ajoute plusieurs avantages non monétaires qui n'ont été pris en compte dans la détermination du TRI. Ceci inclut les avantages environnementaux et nutritionnels.

Ces avantages s'ils sont comptabilisés augmenteront la viabilité globale des investissements.

Le projet va permettre de créer 13 190 emplois dont 8 850 emplois directs et 4 340 emplois indirects.

**B. République du Mali : Sites des communes de kita et Kéniéba**

#### **4. Présentation des sites d'intervention**

Cette zone couvre les secteurs ADRS de Kita et de Kéniéba qui appartiennent au bassin du fleuve Sénégal et sont traversées par les affluents du fleuve que sont le Bafing, le Bakoye et la Falémé.

Le relief est caractérisé par des chaines de montagnes, d'un ensemble de plateaux, de plaines et de bas-fonds.

A *Kéniéba* le climat est du type pré-guinéen avec une moyenne pluviométrique annuelle oscillant entre 900 à 1200mm tandis qu'à Kita il est sahélien et soudanien.

Les aptitudes culturales potentielles (sols graillonneux lessivés, sols argilo-sableux, sols sablo-argileux) pour les différentes spéculations agricoles (la riziculture irriguée, le sorgho, le maïs et les cultures maraîchères), dans la zone Kita-Kéniéba tiennent compte du régime hydrique actuel de la zone.

La population du cercle de Kita est estimée à 628 523 habitants en 2020 (dont 67 906 habitants pour les communes retenues par le projet), celle de Kéniéba à environ 286 339 habitants (dont 98430 habitants pour les communes ciblées par le projet). La population de Kita-Kéniéba, principalement rurale, est composée environ de 51% de femmes et de 49% d'hommes.

Les populations des sites retenus, estimées à 166 336 habitants, se trouvent dans une situation de vulnérabilité à l'insécurité alimentaire et nutritionnelle préoccupante.

L'encadrement agricole auprès d'Organisations est assuré par les différents services déconcentrés au niveau régional ou local : Agriculture, ADRS, Génie Rural, IER, Eaux et Forêts. Kita-Kéniéba dispose de sources d'approvisionnement en eau constituées de forages, de puits traditionnels et des cours d'eau. Il existe également des établissements scolaires publics), des équipements cultuels, des équipements sanitaires et socio-culturels, etc.

Comme toutes les communes rurales, l'activité principale de la population est l'agriculture. Elle concerne 75% de la population. C'est une agriculture itinérante sur brûlis pratiquée avec des outils rudimentaires, sa production est essentiellement une production de subsistance.

L'agriculture extensive, orientée vers l'autoconsommation, est essentiellement basée sur les cultures vivrières suivantes : maïs, fonio, arachide, mil, haricot. Le maraîchage est aussi pratiqué en saison sèche sur des superficies très limitées avec l'oignon et la tomate comme spéculations principales et secondairement l'aubergine, la laitue, le chou pommé, la carotte.

L'accès à la terre est un problème surtout pour les Organisations féminines. Tandis que le prix d'achat des intrants ne cesse d'augmenter alors que le prix de vente de la production ne bouge presque pas.

L'accès aux intrants et matériels agricoles sont parmi les difficultés majeures qui empêchaient les organisations paysannes de développer leurs cultures pour améliorer la production et la productivité malgré la politique de subvention de l'Etat malien. En plus des engrains et des semences certifiées, les subventions couvrent d'autres concentrés d'aliments destinés à la production du lait, de la viande, etc. Mais, les engrains minéraux restent les principaux intrants concernés par la subvention des intrants au Mali. Le matériel de transport des récoltes est composé principalement de

motos tricycles et de transport à traction animale et dépendent des ressources financières des producteurs ou Organisations paysannes.

Dans les localités de Kita-Kéniéba, les femmes pratiquent les activités de décorticage du riz, l'extraction du beurre de Karité et la cueillette de graines du néré.

Les deux Cercles connaissent dans son intégralité un enclavement physique. L'accès à ces localités est pour la majeure partie des cas difficiles, surtout certains districts des communes rurales. Tandis que les zones de production sont dans un état de délabrement surtout pendant l'hivernage.

A Kita-Kéniéba, les formations forestières et les parcours pastoraux sont relativement dégradés à cause de la forte pression de l'homme caractérisée par les feux de brousse, le surpâturage, la mise en valeur agricole des espaces jadis à usage exclusivement pastoral et la coupe abusive du bois.

Les différentes sources d'énergies renouvelables utilisées au niveau de la zone sont constituées, de l'énergie solaire et du charbon de bois et des bois de chauffe. Les foyers améliorés sont utilisés dans la zone pour réduire la coupe abusive de bois.

Plusieurs associations de producteurs existent sur le terrain. Elles marquent un passage de la phase individuelle à la phase coopérative.

Les exploitants et exploitantes agricoles interviennent dans la mise en œuvre des projets et programmes sur le terrain, contribuent également au financement des activités, participent à l'élaboration des plans de développement communal. Les Privés peuvent être des investisseurs ou des prestataires de services. Les OPA ont des capacités techniques, organisationnelles et financières faibles pour participer à l'amélioration de la productivité agricole de la zone.

Le choix des sites de Kita et Kéniéba s'explique par la disponibilité moyenne de la ressource en eau, par la qualité des sols aptes à la diversification des cultures, à la sensibilité aux changements climatiques, et de la faible productivité agricole. La faible productivité s'explique par les moyens agricoles non adaptés, par le manque d'encadrement des acteurs et par l'insuffisance des intrants agricoles.

La zone de Kita-Kéniéba regorge d'énormes potentialités en terres aménageables composées de petites plaines et bas-fonds avec des superficies qui ne dépassent pas 300 ha.

## B.1. COMPOSANTES DU PROJET

### COMPOSANTE 1 : ACTIVITES HYDROAGRICOLE

#### **Sous Composante 1.1. : Aménagements hydroagricoles et pistes de production**

##### **Sous Composante 1.1.1 : Aménagements hydroagricoles**

Les Aménagements hydro-agricoles (la maîtrise de l'eau) à travers le développement des aménagements hydro-agricoles pour la mise en valeur des terres agricoles sur l'ensemble des sites retenus dans un contexte de gestion durable des terres (la réponse la plus pertinente et appropriée aux aléas climatiques et aux effets et impacts sur l'environnement) porteront sur 813.76 ha de bas-fonds et de PPM. L'objectif général est de contribuer à la protection des ressources en eau et à l'amélioration de la

production agricole locale à travers une exploitation rationnelle des bas-fonds et des petits périmètres maraîchers.

#### **Cercle de Kita**

Les travaux d'aménagement porteront sur la réalisation de 726.44 hectares de bas-fonds et de PPM (2 ha par village) dans les trois communes ci-dessous.

Pour les bas-fonds, Le dimensionnement tient compte du choix du type d'ouvrage à savoir :

- La hauteur de chute ;
- Le débit ;
- Le tirant d'eau amont ;
- L'optimum économique (caractéristiques des matériaux et dispositions constructives).

Les dimensions proposées pour l'ouvrage sont détaillées comme suit :

- Hauteur du microbarrage (variable) H (au point le plus bas)
- Fruit du talus m
- Largeur à la base du microbarrage B
- Lame d'eau déversante  $h=1.08\text{ m}$  (maximum pour Q)
- Largeur en crête du microbarrage b=0.80 m
- Profondeur de fouille du microbarrage (variable) P=3.20 m (au point le plus bas)
- Longueur unitaire du microbarrage L=1 m
- Épaisseur de la couche de sédiment e (moitié de la hauteur H)
- 

Pour les PPM, le dimensionnement concerne la clôture grillagée, l'exhaure et le système de distribution.

La clôture grillagée est fonction de la superficie à mettre en valeur et donc du périmètre. La superficie recherchée est de 2 ha, Un à deux portails d'entrée seront réalisés pour faciliter l'accès à l'intérieur du PPM. Aussi des haies vives pourront renforcer ces clôtures.

Le moyen d'exhaure simple pour la mobilisation de l'eau dans le PPM préconisé est le puits de grands diamètres.

Il convient de souligner que pour le PPM, les équipements solaires sont prévus comme moyen d'exhaure.

L'objectif d'un système de distribution est de faciliter l'arrosage des plants maraîcher sur une superficie de deux hectares. La source d'eau préconisée étant un puits busé de diamètre intérieur 1.40 m.

Il consistera à la réalisation de 2 bassins par puits à l'intérieur du site de manière à desservir chaque partie du périmètre via des canalisations en PVC enterrées ; ceux-ci afin de diminuer l'emprise que ces ouvrages occupent sur la surface du PPM.

Sous l'action de tout moyen d'exhaure, le bassin de réception distribuera l'eau qui transite à travers les canalisations PVC pour alimenter à tour de rôle les bassins d'arrosage. C'est à ce niveau que chaque exploitant puisera l'eau pour arroser les plants.

❖ *Commune de DJOUNGOU*

Le bas fond de Djoungou (X : 434 585.57 et Y: 1 578 376.50) est situé au Nord-est à 1,6 km du village de Dioungou. Le PPM est situé dans le village Djoungou. Le bas fond appelé Habinè est inondé par les rivières kouloukala et Hadanè. La commune rurale est limitée au Nord par la commune de Lambidou (07 km) (cercle de Diéma), au Sud, par la commune urbaine de Kourouninkoto (60 km), à l'Ouest, par la commune de Séféto-Ouest (30 km), au Nord-Ouest, par la commune de Séféto-Nord (1km) et au Sud-Est par la commune de Dindanko (20 km). Sa proximité avec Kita, marché important de commercialisation des produits et d'approvisionnement en intrants qui est aussi doté de facilités de transport par route bitumée vers Bamako lui offre un avantage.

Le site (village de Sorongolé) du bas fond (X : 433 634.67 et Y : 1 560 062.78) est situé au Nord-ouest à 1 km du village de Sorongolé où passe une route praticable que pendant la saison sèche. Le site se localise entre les villages Kobokoto à 3 km, Séroumé à 8,8 km, Nérékongou à 5km et le bas fond de Sorongolé à 3,6 km sur la même rivière – Daroumé. Le PPM est situé dans le village Sorongolé.

Kobokoto (X : 433 105.13 et Y : 1 556 175.00) est le chef-lieu de la Commune rurale de Djoungou. Le bas fond est situé à l'ouest du village Kobokoto à 1,7 km, accessible par une piste non praticable en saison de pluie. Outre le site est situé entre les villages Sorongolé à 3,3 km, Séroumé à 9 km, Nérékongou à 5km et le bas fond de Sorongolé à 3,6 km sur la même rivière. Le bas fond de Kobokoto appelé "woyokoba" est centré par une clairière d'environ 3 ha. Le PPM est situé dans le village Kobokoto au bord d'une rivière à côté d'un terrain de sport villageois.

Le site de Djalamatadij (X : 419 893.98 et Y : 1 558 422.01) est situé dans la commune rurale de Djoungou. Le bas fond est situé à l'ouest à 1,7 km du village de Djalamatadij dans la plaine inondable d'un des bras de la rivière Daroumé. Le site est distant des villages Balalani (km), Sitassaba (500 m) et le bas fond de Karéga à 3,6 km sur la même rivière. Le PPM est situé dans le village Djalamatadij à côté d'une rivière et d'autres jardins privés.

Le site de Karéga (X : 420 623.43 et Y : 1 559 999.40) est situé dans la Commune rurale de Djougoun. Le bas fond est situé au sud à 1,6 km du village de Karéga et distant des villages Babougou à 3,4 km, Djalamatadij à 3,9 km, Kobokoto à 12 km et Maréna à 9,3 km. Le bas fond de Karéga appelé "Kodoukouba" est moyennement dense en couvert végétal. Le PPM est situé dans le village Karéga.

❖ *Commune de SEFETO OUEST*

Le site de Dalaba (X : 404 712.22 et Y : 1 532 855.25) est à 35 km au Sud de Séféto, il est accessible par une piste qui n'est praticable qu'en saison sèche. Le bas fond est situé à 600 m au Sud du village. Le site se trouve à 6 km de la route nationale praticable de Kénénifé. Le bas fond de Dalaba appelé "Harakô" est alimenté par un bras de la rivière Darouma. Le site du PPM de Dalaba est clairsemé d'un côté et de l'autre côté c'est-à-dire la partie Sud il est boisé.

Le site de Djoungounté appartient à la commune de Séféto-Ouest. La commune de Séféto-Ouest est située à 185 km au Nord de Kita. Une piste de 20 km qui n'est praticable qu'en saison sèche le relie au chef-lieu de la commune Séféto. (*NB : les travaux de bas-fonds sont pris en charge par le PAPAM source APD*)

Le site de Guémoucourani (X :403 065.17 et Y :1 573 367.23) est situé à 20 km au Nord de Séféto, il est relié à ce dernier par une piste qui n'est praticable qu'en saison sèche. Il est localisé à 400 m à l'ouest du village sur la plaine inondable de la rivière Kolonidjè. Le site se situe à 2 km du village Baladougou, 5 km de Boudjadia, 7 km de Kotoné et 4 km de Douaragoune. Le bas fond Guémoucourani est inondé par la rivière "Kolonidjè. Le PPM est situé dans le village à moins de 100 m d'un puits à grand diamètre ou s'approvisionne tout le village et même le bétail et une rivière à 60 m le menace de l'érosion.

Le site de Keniéninfé (X : 404 979.21 et Y :1 524 533.76) est situé à 42 km au Sud de Séféto, il est accessible par une piste qui n'est praticable qu'en saison sèche. Le bas fond est situé à 3,8 km au Sud-Ouest du village et à 15 km de la classée de Brandino et à 300 m d'une route praticable. Le PPM est situé à 900 m du village Keniéfedi.

Le site de Mansala (X : 396 683.00 et Y :1 554 303.00) est situé à 20 km au Sud-Ouest de Séféto, il est relié à ce dernier par une piste qui n'est praticable qu'en saison sèche. Le site du PPM est situé dans le village de Mansala à 100 m d'une rivière.

Le site de Nafadjji (X :380 760.26 et Y :1 549 808.70) est situé à 45 km au Sud-Ouest de Séféto dans la commune de Séféto-Ouest. Nafadjji est difficilement accessible pendant l'hivernage car les pistes qui le relient aux villages voisins sont impraticables. Le bas fond est situé à 9 km au Sud-Est du village et à 3,4 km du village Tomokorodji. Le bas fond de Nafadjji appelé "Dioungounté ". Le site du PPM de Nafadjji n'a pas été retenu par ce qu'il tombe sur une propriété privée.

Le site de Séféto (X : 413 986.24 et Y : 1 552 571.70), chef-lieu de la Commune rurale de Séféto-Ouest, est située à 185 km au Nord de Kita. Le bas fond est situé à 10,4 km au Sud du village de Séféto et à 1 km du hameau de Bounonkolo. Le site se situe entre plusieurs villages (Balalaba, Balalani, Féné Messala, Koula, Koni, Bandiougoubougou) dans un rayon environ de 5 km de part et d'autre. Le bas fond se trouve à 1km d'une route praticable. Le PPM est situé dans le hameau de Bounonkolon entre un jardin privé et une rivière qui l'inonde pendant la saison des pluies.

Le village de Siramissè (X :385 614.95 et Y :1 552 788.) est situé à 32 km à l'Ouest de Séféto, il est accessible par une piste qui n'est praticable qu'en saison sèche. Le bas fond est situé à 2 km au Sud du village sur la rivière "Siramissè koba". Il abrite une galerie forestière dense et un champ d'arachide. Le PPM est situé dans le village à 60 m d'un puits à grand diamètre (destiné à l'abreuvement du bétail) et à 150 m de l'école publique.

Le site de Sonki (X :396 487.65 et Y :1 518 285.41) est à 56 km au Sud de Séféto, il est accessible par une piste qui n'est praticable qu'en saison sèche. Le bas fond de Sonki est situé au nord à 2 km du village. Le site est à 19 km du bloc de la réserve de Biosphère de Baoulé (Forêt classée) et à 6 km d'une route praticable.

#### ❖ Commune de SEFETO NORD

Le site de Damina (X : 424 291.41 et Y :1 578 534.39) est un village de la Commune rurale de Séféto-Nord, située à l'extrême nord du cercle de Kita à 20km de ce dernier. Damina est à 6 km de Niagané le chef-lieu de la commune. L'accès du village est assuré par des pistes rurales impraticables pendant l'hivernage. Le site à aménager est situé au Sud à 700 m du village de Damina à 1,6 km d'une route praticable que

pendant la saison sèche. Le PPM est situé dans le village, et est vierge avec quelques arbres

Le village de Guésseou est situé à l'extrême nord du cercle de Kita à 20km de ce dernier. Le bas fond est situé au Sud-est à 1,7 km du village. Le Bas fond de Guessebiné appelé "Daki" est inondé par la rivière "Djibé". Le PPM est situé dans le village Guésseou entre un jardin privé, un puits à grand diamètre, un terrain de foot ball villageois et une rivière à 60 m.

Le village de Maréna (X :418 244.83 et Y:1 578 722.31) abrite le site (bas fond) qui est situé au Sud à 2,2 km du village de Maréna, à 8 km de Maréna, à 11 km de Sitakoto, à 4,2 km de Karéga et à 7 km de Mamarebougou. Le PPM est situé dans le village Maréna à côté d'une rivière où se trouve également un passage d'animaux.

Le village de Néguébougou abrite le site (le bas fond) qui est situé au Sud à 2,2 km du village de Néguébougou, à 8 km de Maréna, à 11 km de Sitakoto, à 4,2 km de Karéga et à 7 km de Mamarebougou. Le PPM est situé dans le village Néguébougou.

Le village de Niagané abrite le site (le bas fond) qui est situé au Nord du village à 1,7 km de Niagané où passe une route praticable que pendant la saison sèche. Le PPM est situé dans le village Niagané.

Le village de Zirakoro (X : 433 720.77 et Y : 1 567 062.63) abrite (bas fond) qui est situé au Sud à 2,2 km du village de Zirakoro, à 8 km de Maréna, à 11 km de Sitakoto, à 4,2 km de Karéga et à 7 km de Mamarebougou. Quant au PPM le site est situé dans le village Zirakoro.

Concernant les travaux d'aménagement, les villageois seraient intéressés à participer effectivement aux travaux d'aménagement. A propos, les organisations traditionnelles de jeunes pourront être mises à contribution.

Concernant la répartition des parcelles, les femmes mêmes individuellement pourraient prétendre à des parcelles dans le bas-fond. Les étrangers et personnes non résidentes ne pourraient prétendre à des parcelles que lorsque les villageois auront été servis.

Concernant la gestion des ouvrages, les villageois estiment que la gestion des aménagements leur revient et pour assurer cette tâche, ils comptent mettre en place une coopérative pour le bas-fond et une autre pour le PPM. Toutefois, l'encadrement du secteur agricole pourra leur prêter mains fortes pour le respect strict des instructions techniques à travers leurs organisations.

Le Coût des travaux des bas-fonds des sites de Kita était estimé en 2017 à 2 951 670 €.

Les détails de ce montant sont présentés par commune dans le tableau qui suit :

Commune Nombre de site	Village	Superficies Potentielles (ha)	Montant (FCFA)	Option Infrastructures complémentaire
Dioungou 05 sites	Dioungou	54	143 143 529	<b>69 525 498 pour Piste de dalots</b>
	Sorongolé	60	196 716 858	
	Kobokoto	70	165 576 223	
	Djalamadji	30	119 754 518	
	Karéga	75	169 318 840	
<b>Sous total</b>		<b>289</b>	<b>794 509 969</b>	
Séfeto Ouest 10 sites	Bounonkolon	28	73 886 939	
	Siramissé	50	155 920 164	
	Kéniédifé	100	260 939 390	
	Nafadji	31	57 541 824	

	Sonki	55	170 000 000	
	Guémoucourani	50	165 290 470	
	Dalaba	18	122 639 034	
	Guésseou	0		
	Mansala	0		
<b>Sous total</b>		<b>332</b>	<b>1 006 217 822</b>	
Séfeto Nord 05 sites	Niagané 1	40	82 272 734	
	Damina	30	53 166 931	
<b>Sous total</b>		<b>70</b>	<b>135 439 665</b>	
Total Général		<b>691</b>	<b>1 936 167 456</b>	

Tableau 41 : Coût global des travaux de bas-fonds, APD Kita Séfeto, décembre 2017

Commune	Nombre de site	Village	Superficie (ha)	Nombre de puits	Total en FCFA
<b>Dioungou</b>		Dioungou	1	4	13 043 045
<b>05 sites</b>		Sorongolé	1.84	8	19 491 645
		Kobokoto	2.2	9	19 891 975
		Djalamatadij	2	8	19 479 115
		Karéga	2.03	9	19 495 565
		<b>Sous-total</b>	<b>9.07</b>	<b>38</b>	<b>91 401 345</b>
<b>Séfeto Ouest</b>		Bounonkolon	1.4	6	19 563 325
<b>10 sites</b>		Siramissé	2.03	9	19 485 660
		Kéniédifé	2.04	9	19 506 030
		Dioungounté	2.02	9	19 491 120
		Nafadji	2.04	9	19 499 450
		Sonki	2	8	19 477 260
		Guémoucourani	1.32	6	19 487 480
		Dalaba	2.03	9	19 396 725
		Guésseou	2	8	20 531 635
		Mansala	2.02	9	19 484 960
		<b>Sous-total</b>	<b>18.9</b>	<b>82</b>	<b>195 923 645</b>
<b>Séfeto Nord</b>		Niagané	2	8	31 545 820
<b>05 sites</b>		Damina	1.93	8	19 481 530
		Néguébougou		0	13 666 780
		Maréna	1.52	7	19 241 430
		Zirakoro	2.02	9	19 370 790
		<b>Sous-total</b>	<b>7.47</b>	<b>32</b>	<b>39 594 350</b>
		<b>Total Général</b>	<b>35.44</b>		<b>326.919.340</b>

Tableau 42 : Coût global des travaux de PPM, APD Kita Séfeto, décembre 2017

Le coût des travaux des PPM des sites de Kita était estimé en 2017 à 498 385 €.

Le coût total des aménagements (bas-fonds et PPM) pour les sites de Kita était estimé en 2017, à 3 450 055 €.

Le coût total actualisé des aménagements, en 2022, est estimé à **3 726 059** € (avec l'application d'un taux d'inflation de 8%).

#### **Cercle de Kéniéba**

Les travaux porteront sur l'aménagement de 87.32 hectares à Kéniéba.

#### **Commune de GUENEGORE**

Le bas-fond de Djoulafoudou, d'une superficie totale aménageable de 27.00 ha, s'étend du Nord-Est au Sud-Ouest entre les hameaux Djoulafoudou et la piste latéritique à partir de Koborea près de la route nationale RN24, il est alimenté par les ruisseau venant des élévations environnantes et le cours d'eau « Djoulafoudou » qui l'inonde vers le mois d'août et tarit entre les mois d'octobre et novembre.

Les travaux consisteront à la réalisation des digues en remblai compacté de l'argile. Ces digues sont aussi protégées par un empierrement libre. Un ouvrage de vidange en béton cyclopéen qui permet de régler le niveau de la lame d'eau dans le bas fond. La réalisation des diguettes en courbe de niveau divisant le bas-fond en paliers successifs

d'impluvium. Les diguettes sont disposées avec une dénivellation de 25 cm, sur chaque diguette, sera placé un ouvrage en maçonnerie équipé de vannette.

Série	Désignation	Unités	Quantités	P.U.	Montant
	<b>1. TERASSEMENT</b>				
	<b>SERIE 100: INSTALLATION</b>				
101	Installation, équipement en matériel de mesures de compactés, implantation et repli	FF	1,00	5 100 000	5 100 000
	<b>SERIE 200: TERRASSEMENTS</b>				
201	Nettoyage, débroussaillage et dessouchage des arbres	ha	16,00	110 000	1 760 000
202	Planage léger (avec étalage)	ha	14,00	200 000	2 800 000
203	Planage horizontal (avec déblai)	ha	12,00	350 000	4 200 000
	<b>SERIE 300: TERRASSEMENTS POUR OUVRAGES</b>				
301	Décapage	m <sup>2</sup>	905,40	200	181 080
302	Déblai manuel (assise diguettes + pertuis)	m <sup>3</sup>	724,00	2 100	1 520 400
303	Déblai manuel (colatures+drains)	m <sup>3</sup>	632,00	2 100	1 327 200
304	Remblai argileux compacté à 95% OPM	m <sup>3</sup>	1 086,00	4 500	4 887 000
	<b>SERIE 400: BETON</b>				
401	Béton légèrement armé pour pertuis de vidange	m <sup>3</sup>	52,80	100 000	5 280 000
	<b>SERIE 500: Maçonneries ET PERRES</b>				
501	Perré sec	m <sup>2</sup>	40,00	7 200	288 000
502	Perré maçonné	m <sup>2</sup>	226,25	9 000	2 036 250
503	Enrochement des seuils	m <sup>3</sup>	1 810,00	8 000	14 480 000
504	Fourniture et pose de géotextile	m <sup>2</sup>	909,00	8 000	7 272 000
	<b>TOTAL 1 (SERIES)</b>				<b>51 131 930</b>
	Cout moyen à l'hectare aménagé				2 223 127
	<b>2. OUVRAGES</b>				
	<b>2.1 - MURS BAJOYERS</b>				
2.1.1	Déblai en terrain dur pour tranchée d'ancre du mur bajoyer dans les dimensions du plan	m <sup>3</sup>	155,04	15 000	2 325 600
2.1.2	Béton de propreté dosé à 150kg/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	9,60	80 000	768 000
2.1.3	Béton cyclopéen de moellon de grés dosé à 350Kg pour murs bajoyers et muret de protection	m <sup>3</sup>	212,64	45 000	9 568 800
2.1.4	Enduit gras dosé à 400 kg/m <sup>3</sup> pour les murs bajoyers et le muret de protection	m <sup>2</sup>	72,00	12 000	864 000
	<b>Sous total 2.1</b>				<b>13 526 400</b>
	<b>2.2 - OUVRAGES ET EQUIPEMENTS DIVERS</b>				-
2.2.1	Batardeaux métallique de 20x110 cm pour pertuis avec rainure en IPN 100 y fourniture de tige de démontage	U	15,00	75 000	1 125 000
2.2.4	Echelle limnimétrique a scellé dans un ouvrage en béton et toutes sujétions comprises	U	3,00	100 000	300 000
	<b>Sous total 2.2</b>		<b>1,00</b>		<b>1 425 000</b>
	<b>Total 2</b>				<b>14 951 400</b>
	<b>Total Général (1+2)</b>				<b>66 083 330</b>

Tableau 43 : Devis estimatif et quantitatif site de Djoulaoudou, APD Kéniéba, décembre 2017

Le coût des travaux d'aménagement était estimé, en 2017 à 100 750 €.

❖ Commune de DABIA

Avec une superficie de 20.32 ha, le bas-fond s'étend du Nord au Sud et est traversé par la piste latéritique Dabia – Bankou. Le village de Bankou est situé au sud du bas-fond. Le bas-fond est alimenté par les ruissellements venant des élévations environnantes et le cours d'eau « Bankou » qui l'inonde vers le mois d'août et tarit

entre les mois de décembre et janvier. Les travaux consisteront à la réalisation du corps du barrage en digue de remblai latéritique compacté et un dalot équipé des batardeaux pour régler le niveau de la lame d'eau dont la hauteur maxi est de 1.85 m. Le type de barrage adopté est un dalot équipé de batardeaux, avec les batardeaux comme régulateurs. Le batardeau sera calé avec une hauteur maximale de 1.80 m. Il comprendra essentiellement trois parties qui sont :

- Une digue route de part et d'autre qui sera raccordée aux deux (02) berges ;
- Un dalot qui jouera le rôle de pertuis de vidange centré dans le lit mineur.

N°	Désignation	Unités	Quantités	P U	Montant
<b>I</b>	<b>Amenée-repli du chantier</b>				
1.1	Installation et repli du chantier	FF	1,00	5 200 000	4 500 000
1.2	Nettoyage, débroussaillage et dessouchage des arbres	FF	1,00	800 000	800 000
	<b>SOUS TOTAL I</b>				<b>5 300 000</b>
<b>II</b>	<b>Terrassement de la digue</b>				
2.1	Décapage de 20 cm	m <sup>2</sup>	1239,00	150	185 850
2.2	Fouille pour fondation de la digue	m <sup>3</sup>	320,00	3 500	1 120 000
2.3	Fouille pour le gabion et empierrement libre	m <sup>3</sup>	48,60	3 500	170 100
2.4	Remblai argileux compacté à 95% OPM (Cohé de fondation)	m <sup>3</sup>	1461,25	4 200	6 137 250
2.5	Remblai latéritique compacté à 95% OPM de 30 cm (couche de roulement)	m <sup>3</sup>	297,50	6 000	1 785 000
	<b>SOUS TOTAL II</b>				<b>9 398 200</b>
<b>III</b>	<b>Travaux de béton et d'équipement</b>				
<b>3.1</b>	<b>PERRES SECS</b>				
3.1.1	Fourniture et pose de géotextile sur les talus amont et aval	m <sup>2</sup>	1489,60	6 000	8 937 600
3.1.2	Filtre en gravier sous le bassin de dissipation ép. 10 cm	m <sup>3</sup>	70,00	12 000	840 000
3.1.2	Gabion pour la protection de l'aval du dalot	m <sup>3</sup>	32,40	15 000	486 000
3.1.3	Empierrement libre pour la protection des talus amont et aval	m <sup>3</sup>	700,00	8 000	5 600 000
<b>3.2</b>	<b>EQUIPEMENTS HYDROMECHANIQUES</b>				
3.2.1	F et P de batardeaux métallique en éléments de 3,00x0,20x0,05 y compris peinture antirouille avec rainure en UPN 10 et fourniture de tige de démontage	U	40	125 000	5 000 000
3.2.2	Joint Water stop dans le mur d'étanchéité Chaque 10 m	MI	40,00	10 000	400 000
<b>3.3</b>	<b>DISPOSITIF DE SUIVI HYDRAULIQUE ET HYDROMETRIQUE</b>				
<b>3.3.1</b>	F et P échelle d'accès aux batardeaux en tube rond Ø 30 mm, H=3,00 m	U	6,00	75 000	450 000
3.3.2	F et P échelle de crue et limnimétrie	U	1,00	100 000	100 000
	<b>SOUS TOTAL III</b>				<b>21 813 600</b>
<b>IV</b>	<b>TRAVAUX DU DALOT DE 3,00 x 3,00 x 3 passes</b>				
4.1	Fouille en plein masse	m <sup>3</sup>	182,10	3 500	637 350
4.2	Béton de propreté dosé à 150 Kg /m <sup>3</sup> , ép. 5 cm	m <sup>3</sup>	7,83	60 000	469 800
4.3	Gros béton dosé à 200 Kg /m <sup>3</sup> y compris Sikalite pour la plateforme	m <sup>3</sup>	103,80	80 000	8 304 000
4.4	Béton armé dosé à 350 Kg /m <sup>3</sup> pour les berges d'ancre	m <sup>3</sup>	14,58	150 000	2 187 000
4.5	Béton armé dosé à 350 Kg /m <sup>3</sup> pour le radier	m <sup>3</sup>	46,98	150 000	7 047 000
4.6	Béton armé dosé à 350 Kg /m <sup>3</sup> pour les bajoyers	m <sup>3</sup>	12,00	150 000	1 800 000
4.7	Béton armé dosé à 350 Kg /m <sup>3</sup> pour les voiles	m <sup>3</sup>	25,20	150 000	3 780 000
4.8	Béton armé dosé à 350 Kg /m <sup>3</sup> pour le tablier	m <sup>3</sup>	20,40	150 000	3 060 000
4.9	Béton armé dosé à 350 Kg /m <sup>3</sup> pour les guides roues	m <sup>3</sup>	3,06	150 000	459 000
4.10	Béton armé dosé à 350 Kg /m <sup>3</sup> pour les balises	m <sup>3</sup>	3,11	150 000	466 513
	<b>SOUS TOTAL II</b>				<b>28 210 663</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>64 722 463</b>

Tableau 44 : Tableau N : devis estimatif et quantitatif site de Bankou, APD Kéniéba, décembre 2017

Le coût des travaux d'aménagement était estimé, en 2017 à 98 670 €.

❖ *Commune de KROUKOTO*

Le bas-fond s'étend d'Est – Ouest sur une superficie de 18 ha ; il est situé au nord du hameau Kroukoto. Le bas-fond est alimenté par les ruissellements venant des élévations environnantes et le cours d'eau « Nikonon » qui l'inonde vers le mois d'août et qui est pérenne.

Elle consistera à la réalisation du corps du barrage en béton cyclopéen, dont un mur de raccordement, un déversoir et un pertuis équipé des batardeaux pour régler le niveau d'eau dans le bas fond.

Le type de barrage adopté est du type poids en Béton cyclopéen, avec régulateurs. Il sera calé avec une hauteur maximale de 1.74 m (cote 411,20 m). Il comprendra essentiellement trois parties qui sont :

- Un déversoir central (au lit) qui sera ancré suffisamment dans les berges ;
- Un pertuis de vidange centré également dans le lit mineur ;
- Un bassin de dissipation destiné à recueillir et tranquilliser les eaux de déversement du barrage.

N°	Désignation	Unités	Quantités	P, U	Montants
<b>I</b>	<b>Amenée-repli du chantier</b>				
1.1	Installation et repli du chantier	FF	1,00	4 500 000	4 500 000
1.2	Nettoyage, débroussaillage et dessouchage des arbres	FF	1,00	3 200 000	3 200 000
	<b>SOUS TOTAL I</b>				<b>7 700 000</b>
<b>II</b>	<b>Terrassement</b>				
2.1	Décapage de 20 cm	m <sup>2</sup>	535,60	100	53 560
2.2	Fouille pour fondation du mur	m <sup>3</sup>	252,80	3 500	884 800
2.3	Fouille pour fondation du bassin de dissipation et les butés	m <sup>3</sup>	489,25	3 500	1 712 375
2.4	Fouille pour le gabion et empierrement libre	m <sup>3</sup>	157,00	3 500	549 500
	<b>SOUS TOTAL II</b>				<b>3 200 235</b>
<b>III</b>	<b>Travaux de béton et d'équipement</b>				
<b>3.1</b>	<b>BETON</b>				
3.1.1	Béton de propreté dosé à 150 Kg /m3, ép. 5 cm (bassin de dissipation et mur d'étanchéité)	m <sup>3</sup>	39,88	60 000	2 392 800
3.1.2	Béton cyclopéen dosé à 400 Kg /m3 y compris Sikalite pour les pertuis et bajoyers	m <sup>3</sup>	22,59	80 000	1 807 500
3.1.3	Béton armé dosé à 350 Kg /m3 y compris Sikalite pour les poteaux jumelés à chaque 10 m	m <sup>3</sup>	23,23	150 000	3 484 800
3.1.4	Béton armé dosé à 350 Kg /m3 y compris Sikalite pour les passerelles de 2,00x0,60x0,15 m	m <sup>3</sup>	0,36	150 000	54 000
<b>3.2</b>	<b>MAÇONNERIE</b>				
3.2.1	Béton cyclopéen pour le mur d'étanchéité dose a 400 Kg /m3 y compris Sikalite	m <sup>3</sup>	468,48	80 000	37 478 400
3.2.2	Béton cyclopéen pour les contreforts dosée à 350 Kg /m3	m <sup>3</sup>	318,40	70 000	22 287 913
3.2.3	Béton cyclopéen dosé à 350 Kg /m3 pour bassin de dissipation (l'encrage de la berge, les chutes et les chicanes)	m <sup>3</sup>	216,78	70 000	15 174 600
3.2.4	Béton cyclopéen dosé à 350 Kg /m3 pour le buté d'encrage de l'enrocement libre		23,73	70 000	1 661 100
3.2.5	F et P de barbacanes en PVC 40 dispose en carré	ml	46,00	1 000	46 000
<b>3.3</b>	<b>PERRES SECS</b>				
3.3.1	Filtre en sable sous le bassin de dissipation ép. 5 cm	m <sup>3</sup>	26,78	10 000	267 800
3.3.2	Filtre en gravier sous le bassin de dissipation ép. 5 cm	m <sup>3</sup>	26,78	12 000	321 360
3.3.3	Gabion pour la protection de l'aval du pertuis	m <sup>3</sup>	30,00	15 000	450 000

<b>3.3.4</b>	Empierrement libre pour le prolongement du bassin de dissipation	m <sup>3</sup>	123,60	8 000	988 800
<b>3.4</b>	<b>EQUIPEMENTS HYDROMECHANIQUES:</b>				
3.4.1	F et P de batardeaux métallique en éléments de 1,5x0,20x0,05 y compris peinture antirouille avec rainure en UPN 10 et fourniture de tige de démontage	U	14	100 000	1 400 000
3.4.2	Joint Water stop dans le mur d'étanchéité Chaque 10 m		51,80	10 000	518 000
<b>3.5</b>	<b>DISPOSITIF DE SUIVI HYDRAULIQUE ET HYDROMETRIQUE</b>				
<b>3.5.1</b>	F et P échelle d'accès aux batardeaux en tube rond Ø 30 mm, H=2,70 m	U	4,00	75 000	300 000
3.5.2	F et P échelle de crue et limnimétrie	U	1,00	100 000	100 000
	<b>SOUS TOTAL III</b>				<b>88 733 073</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>99 633 308</b>

Tableau 45 : Tableau N : Devis estimatif et quantitatif site de Nikonon, APD Kéniéba, décembre 2017

Le coût des travaux d'aménagement était estimé, en 2017 à 151 890 €.

❖ Commune de KENIEBA

Le bas-fond s'étend d'Ouest à l'Est sur une superficie de 22 ha et est traversé par la RN24. Le village est situé au côté Est du bas-fond. Le bas-fond est alimenté par les ruissellements venant des élévations environnantes et le cours d'eau « Kolomba 2 » qui l'inonde vers le mois d'août et qui reste pérenne.

Comme proposition d'aménagement, il a été retenu la construction d'un ouvrage de retenue. Elle consistera à la réalisation combinée de deux ouvrages suivant deux axes différents sur le cour d'eau, chaque ouvrage sera réalisé en béton cyclopéen, comportant un déversoir et un pertuis équipé des batardeaux pour régler le niveau d'eau dans le bas fond.

Le type de barrage adopté est du type poids en Béton cyclopéen, avec régulateurs. Il sera calé avec une hauteur maximale de 1.30 m (cote 156.50 m). Il comprendra essentiellement trois parties qui sont :

- Un déversoir central (au lit) qui sera ancré suffisamment dans les berges ;
- Un pertuis de vidange centré également dans le lit mineur ;
- Un bassin de dissipation destiné à recueillir et tranquilliser les eaux de déversement du barrage.

N°	Désignation	Unité s	Quantité s	P, U	Montants
<b>I</b>	<b>Amenée-repli du chantier</b>				
1.1	Installation et repli du chantier	FF	1,00	1 000 000	1 000 000
1.2	Nettoyage, débroussaillage et dessouchage des arbres	FF	1,00	600 000	600 000
	<b>SOUS TOTAL I</b>				<b>1 600 000</b>
<b>II</b>	<b>Terrassement</b>				
2.1	Décapage de 20 cm	m <sup>2</sup>	550,00	100	55 000
2.2	Fouille pour fondation du mur	m <sup>3</sup>	139,00	3 500	486 500
2.3	Fouille pour fondation du bassin de dissipation et les butés	m <sup>3</sup>	482,57	3 500	1 688 995
2.4	Fouille pour le gabion et empierrement libre	m <sup>3</sup>	148,40	3 500	519 400
	<b>SOUS TOTAL II</b>				<b>2 749 895</b>
<b>III</b>	<b>Travaux de béton et d'équipement</b>				
<b>3.1</b>	<b>BETON</b>				
3.1.1	Béton de propreté dosé à 150 Kg /m <sup>3</sup> , ép. 5 cm (bassin de dissipation et mur d'étanchéité)	m <sup>3</sup>	31,32	60 000	1 879 200
3.1.2	Béton cyclopéen dosé à 400 Kg /m <sup>3</sup> y compris Sikalite pour les pertuis et bajoyers	m <sup>3</sup>	14,24	80 000	1 138 800

3.1. 3	Béton armé dosé à 350 Kg /m3 y compris Sikalite pour les poteaux jumelés à chaque 10 m	m <sup>3</sup>	26,40	150 000	3 960 000
3.1. 4	Béton armé dosé à 350 Kg /m3 y compris Sikalite pour les passerelles de 2,00x0,60x0,15 m	m <sup>3</sup>	0,36	150 000	54 000
<b>3.2</b>	<b>MACONNERIE</b>				
3.2. 1	Béton cyclopéen pour le mur d'étanchéité dose a 400 Kg /m3 y compris Sikalite	m <sup>3</sup>	228,30	80 000	18 264 000
3.2. 2	Béton cyclopéen pour les contreforts dosée à 350 Kg /m3	m <sup>3</sup>	93,86	70 000	6 570 200
3.2. 3	Béton cyclopéen dosé à 350 Kg /m3 pour bassin de dissipation (l'encrage de la berge, les chutes et les chicanes)	m <sup>3</sup>	179,76	70 000	12 583 200
3.2. 4	Béton cyclopéen dosé à 350 Kg /m3 pour le buté d'encrage de l'enrochement libre		22,47	70 000	1 572 900
3.2. 5	F et P de barbacanes en PVC 40 dispose en carrée	ml	41,00	1 000	41 000
<b>3.3</b>	<b>PERRES SECS</b>				
3.3. 1	Filtre en sable sous le bassin de dissipation ép. 5 cm	m <sup>3</sup>	19,76	10 000	197 600
3.3. 2	Filtre en gravier sous le bassin de dissipation ép. 5 cm	m <sup>3</sup>	19,76	12 000	237 120
3.3. 3	Gabion pour la protection de l'aval du pertuis	m <sup>3</sup>	20,00	15 000	300 000
3.3. 4	Empierrement libre pour le prolongement du bassin de dissipation	m <sup>3</sup>	84,00	8 000	672 000
<b>3.4</b>	<b>EQUIPEMENTS HYDROMECHANIQUES :</b>				
3.4. 1	F et P de batardeaux métallique en éléments de 1,5x0,20x0,05 y compris peinture antirouille avec rainure en UPN 10 et fourniture de tige de démontage	U	10,40	100 000	1 040 000
3.4. 2	Joint Water stop dans le mur d'étanchéité Chaque 10 m		28,00	10 000	280 000
<b>3.5</b>	<b>DISPOSITIF DE SUIVI HYDRAULIQUE ET HYDROMETRIQUE</b>				
3.5. 1	F et P échelle d'accès aux batardeaux en tube rond Ø 30 mm, H=2,70 m	U	0,00	75 000	-
3.5. 2	F et P échelle de crue et limnimétrie	U	1,00	100 000	100 000
	<b>SOUS TOTAL III</b>				<b>48 890 020</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>53 239 915</b>

Tableau 46 : Devis estimatif et quantitatif site de Kolomba 2, APD Kéniéba, décembre 2017

Le coût des travaux d'aménagement à Kolomba 2 était estimé, en 2017, à 81 165 €.

Le coût total des travaux d'aménagement dans les sites de Kéniéba s'élevait, en 2017, à 432 475 €.

*Avec l'application d'un taux d'inflation de 8%, le coût total des aménagements des communes retenus dans le cercle de Kéniéba, est estimé à 467 073 € en 2022.*

#### **Sous Composante 1.1.2 : Solarisation des unités de pompage**

Pour les forages à pompage solaire, il est retenu de capitaliser la pratique actuelle au Mali (duplicable en Guinée) consistant à la réalisation de Systèmes d'Hydraulique Villageoise Améliorés (**SHVA**) pour les périmètres agricoles.

Dans les pays de l'OMVS, la réalisation d'un système de pompage solaire comprend généralement les composantes suivantes :

- Etude géophysique ;
- Travaux de forages ;
- Travaux d'équipement de Systèmes d'Hydraulique Villageoise Améliorés (SHVA) ;
- Suivi / supervision des travaux.

### Spécification des travaux de foration

Les travaux concernent la réalisation de forages positifs. La profondeur moyenne des forages est estimée à 80 m.

Les modalités de foration prévues se présentent comme suit :

- Foration à la boue ou à l'air au rotary ;
- Pose de tubage provisoire après avoir atteint la partie résistante du socle ;
- Foration au marteau fond de trou quand le socle est atteint ;
- Tubage du trou sur toute sa hauteur et fermeture à la base par un bouchon ;
- Développement des forages ;

Le forage positif : il sera équipé avec des tubages en PVC de diamètre nominal de 125/140 mm avec pose de crépines aux endroits des venues d'eau et d'un sabot au fond.

Les méthodes de foration prévues sont les suivantes :

- Foration rotary diamètre 9 « 7/8 à la boue ou à l'air avec pose de tubage provisoire
- Foration marteau (MFT) en diamètre 6 » 1/2
- Tubage du trou sur toute sa hauteur avec bouchon de pied et fermeture.
- Développement avec durée moyenne de 2 heures.
- Gravillonnage (gravier de quartz, diamètre 2 mm) 3 m au-dessus des crépines.
- Cimentation de tête sur 3 m
- Essai de pompage méthode CIEH pour les PMH ;
- Essai de pompage méthode longue durée de 12 heures pour les SHVA ;
- Analyse physico-chimique de l'eau.

### Equipement des forages : moyen d'exhaure

- Fourniture et pose de 01 pompe immergée produisant un débit minimal de 5 m<sup>3</sup>/h avec une HMT de 80 m ;
- Fourniture et pose de câbles 4 x4 mm<sup>2</sup> pour pompe ;
- Fourniture et pose de câble 2 x 2.5 mm<sup>2</sup> pour flotteur ;
- Fourniture et pose de tête de forage complet (manifold : compteur, vanne, filtre tamis, clapet anti retour, ventouse) ;
- Fourniture et pose de panneaux solaires ;
- Fourniture de clôture grillagée ;
- Fourniture et pose de pièces hydraulique avec tout subjection

### Equipement de la cuve (château)

- Fourniture et pose d'un château d'eau de 5 m<sup>3</sup> sur une hauteur de 5 sous radier ;
- Fourniture et pose de la peinture alimentaire pour l'intérieur du château d'eau
- Fourniture et pose de tuyaux galva pour l'équipement du château d'eau ;
- Fourniture et pose de 02 vannes pour la distribution et la vidange ;
- Fourniture et de pièces de plomberie pour le château avec tout subjection ;
- Fourniture et pose de tuyaux en PVC DN 63-PN 10, pour le réseau de refoulement ;
- Fourniture et pose de tuyaux en PVC DN 63-PN 10, pour le réseau de distribution ;
- Fourniture et pose de bouches à clé.

### Rampe de robinet

- Réalisation d'une rampe avec 04 robinets de puisages ;
- Réalisation de puisards ou puits perdus autour de la rampe ;

- Mise en place d'un compteur au niveau de la rampe.

#### Fourniture et pose de panneaux solaires

Les superficies des sites retenus varient entre 18 et 22 ha au Mali et entre 150 et 350 ha en Mauritanie. Dans un souci d'harmonisation des installations (pour des questions d'entretien et de maintenance, il est proposé de partir avec un débit journalier moyen souhaité (30 m<sup>3</sup>/jour, soit 5 m<sup>3</sup>/h pendant 6 h) et la hauteur manométrique totale (HMT = 80 m). Pour cela, les fournisseurs devraient logiquement répondre avec :

- Une pompe solaire d'environ 1 900 W et un contrôleur de pompe
- Un parc des panneaux solaires installé sur support fixe de 2,6 kWc. Les panneaux solaires (250w 24v), capables d'actionner une pompe (HMT : 0-80 m et Q = 10 m<sup>3</sup>/h), seront construites sur un support métallique, d'une hauteur minimum de 0.50m au sol.

Le nombre d'unités de pompage solaire à réaliser pour les sites du Mali est détaillé dans le tableau suivant :

Cercles	Communes	Sites retenus	Nombre de forages à pompage solaire
Kita (Mali)	Benkani Founia ...	Founia (pomme de terre)	2
	Djoungoun	Dioungou, Sorongolé, Kobokoto, Djalamadji, Karéga	10 (2 par site)
	Séféo Nord	Niagané, Damina, Néguébougou, Maréna, Zirakoro	10 (2 par site)
	Séféo Ouest	Bounonkolon, Siramissé, Kéniédifè, Dioungounté, Nafadjé, Sonki, Guémoucouran, Dalaba, Guésseou, Mansala	20 (2 par site)
<b>Total Kita</b>			<b>42</b>
Kéniéba (Mali)	Dabia	Bankou	2
	Guénégoré	Djoulafoudou	2
	Kroukoto	Nikonou	2
	Kéniéba	Kolomba 2	2
<b>Total Kéniéba</b>			<b>8</b>
<b>Total Mali</b>			<b>50</b>

Tableau 47 : Besoins en unités de pompage solaire pour les sites de Kita et Kéniéba

Le tableau ci-dessous donne le nombre d'unités de pompage solaire et leurs coûts pour les sites de Kita et Kéniéba.

DESIGNATION	NOMBRE	PU en €	PT en €
SHVA	50	38 100	1 905 000

Tableau 48 : Coût des unités de forage à pompage solaire pour les sites de Kita et Kéniéba

*Le coût des unités de pompage solaire pour les sites de Kita et Kéniéba est estimé à 1 905 000 € dont 1 600 200 € à Kita et 304 800 € à Kéniéba (soit 38 100 € par unité de forage à pompage solaire).*

#### Sous Composante 1.1.3 : Pistes de production

Les Communautés des localités ont cité parmi les principales contraintes, l'enclavement du KAARTA/SEFETO, notamment pendant la saison des pluies. Le mauvais état des pistes rurales a pour conséquences :

- (i) difficultés d'accès des produits agricoles et forestiers aux différents marchés ;
- (ii) difficultés d'acheminement des intrants agricoles des centres urbains vers les lieux de consommation. Il est de ce fait nécessaire, d'aménager et/ou d'améliorer l'état des

pistes (pistes entre les chefs-lieux des Communes d'une part, pistes intra communales d'autre part, aussi entre les chefs-lieux des Communes et les chefs-lieux de Cercle) en vue de faciliter la circulation des personnes et des biens.

Les sites de Séféo Nord, Séféo Ouest, Djougoun et Benkadi founia sont situés respectivement à 134 km, 129,8 km, 139 km et 19 km du chef-lieu de cercle de Kita ; tandis que ceux de Guénégoré, de Dabia, de Kroukoto et de Kolomba 2 sont situés respectivement à 27 km, 22 km, 70 km et 16 km du chef-lieu de cercle de Kéniéba. Ainsi, il est prévu la construction de 556,8 km dont 421,8 km de pistes rurales des sites des communes retenus à Kita leur siège chef-lieu de Cercle et 135 km de pistes d'interconnexion des villages au chef-lieu du cercle de Kéniéba.

*Le coût d'aménagement de 556,8 km de pistes d'interconnexion des villages aux chefs-lieux des communes : 10 000 € X 556,8 km = **5 568 000 €.***

***Le coût global de la sous composante 1.1 est estimé à 11 666 132 €.***

### **Sous Composante 1.2. : Appui à la Mise en valeur**

Il s'agit de l'augmentation rapide de la productivité et de la production agricoles par la mise à disposition de technologies simples et appropriées, de l'accès aux facteurs de production (notamment semences sélectionnées et engrais subventionnés par l'État). L'intensification visera singulièrement la riziculture et les cultures maraîchères. Un appui conséquent est envisagé en faveur des producteurs de semences incluant le stockage, le contrôle de la qualité et la certification.

#### ***Cercle de Kita***

Les aptitudes culturales potentielles pour les différentes spéculations agricoles (la riziculture irriguée, le sorgho, le maïs et les cultures maraîchères) tiennent compte du régime hydrique actuel de la zone. Il est clair qu'avec une maîtrise complète des eaux beaucoup de terres actuellement peu ou marginalement aptes pourraient devenir plus intéressantes dans le cadre d'un développement rural de la région.

Les sols conviennent bien à la culture du riz, à la culture du sorgho si le drainage est contrôlé.

- Evaluation des besoins en intrants pour les sites de Kita***

Les spéculations prévues dans les sites de Kita sont les céréales (riz, maïs), le produits maraîchers (oignon, tomate, pomme de terre, patate douce et manioc).

Produit	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
<b>OIGNON</b>	73	76	80	84	88	93	97	102	107	113
<b>PDT</b>	73	76	80	84	88	93	97	102	107	113
<b>TOMATE</b>	73	76	80	84	88	93	97	102	107	113
<b>RIZ</b>	582	611	641	673	707	742	779	818	859	902
<b>MAIS</b>	509	534	561	589	619	649	682	716	752	789
<b>PATATE DOUCE</b>	73	76	80	84	88	93	97	102	107	113
<b>MANIOC</b>	73	76	80	84	88	93	97	102	107	113
Assolement annuel	1 454.00	1 526.70	1 603.04	1 683.19	1 767.35	1 855.71	1 948.50	2 045.92	2 148.22	2 255.63

*Tableau 49 : Programme de mise en valeur par spéulation en tonnes pour les sites de Kita*

Produit	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
<b>OIGNON</b>	1 454	1 542	1 635	1 734	1 839	1 950	2 068	2 194	2 326	2 467
<b>PDT</b>	2 181	2 313	2 453	2 601	2 759	2 926	3 103	3 290	3 489	3 700
<b>TOMATE</b>	2 908	3 084	3 271	3 468	3 678	3 901	4 137	4 387	4 652	4 934

<b>RIZ</b>	3 490	3 701	3 925	4 162	4 414	4 681	4 964	5 264	5 583	5 921
<b>MAIS</b>	2 036	2 159	2 289	2 428	2 575	2 731	2 896	3 071	3 257	3 454
<b>PATATE DOUCE</b>	2 181	2 313	2 453	2 601	2 759	2 926	3 103	3 290	3 489	3 700
<b>MANIOC</b>	2 181	2 313	2 453	2 601	2 759	2 926	3 103	3 290	3 489	3 700

Tableau 50 : Estimation production en tonnes pour les sites de Kita

Cultures	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
OIGNON	28 789 200	30 228 660	31 740 093	33 327 098	34 993 453	36 743 125	38 580 281	40 509 295	42 534 760	44 661 498
PDT	28 789 200	30 228 660	31 740 093	33 327 098	34 993 453	36 743 125	38 580 281	40 509 295	42 534 760	44 661 498
TOMATE	28 789 200	30 228 660	31 740 093	33 327 098	34 993 453	36 743 125	38 580 281	40 509 295	42 534 760	44 661 498
RIZ	230 313 600	241 829 280	253 920 744	266 616 781	279 947 620	293 945 001	308 642 251	324 074 364	340 278 082	357 291 986
MAIS	201 524 400	211 600 620	222 180 651	233 289 684	244 954 168	257 201 876	270 061 970	283 565 068	297 743 322	312 630 488
PATATE DOUCE	28 789 200	30 228 660	31 740 093	33 327 098	34 993 453	36 743 125	38 580 281	40 509 295	42 534 760	44 661 498
MANIOC	28 789 200	30 228 660	31 740 093	33 327 098	34 993 453	36 743 125	38 580 281	40 509 295	42 534 760	44 661 498
<b>TOTAL</b>	<b>575 784 000</b>	<b>604 573 200</b>	<b>634 801 860</b>	<b>666 541 953</b>	<b>699 869 051</b>	<b>734 862 503</b>	<b>771 605 628</b>	<b>810 185 910</b>	<b>850 695 205</b>	<b>893 229 966</b>

Tableau 51 : Besoins en intrants annuels en FCFA pour les sites de Kita

Le coût des besoins en intrants pour les sites de Kita est estimé à 927 780 € dont 877 780 € pour les communes de Djoungoun, Séfeto Ouest et Nord et 50 000 € pour la commune de Benkani Fouina.

- Evaluation des équipements et matériels agricoles pour les sites de Kita et Kéniéba**

-  **Sites de Kita**

-  **Commune de DJOUNGOUN**

L'objectif du projet selon les populations c'est de diversifier les productions agricoles et améliorer les revenus des ménages. L'aménagement sera dédié à la culture du riz pluvial, et du maraîchage de contre saison qui sera sécurisé grâce au rechargement de la nappe.

Matériel ou infrastructure	Quantité	Prix unitaire (F cfa)	Prix total FCFA
Magasin de 150 m2 avec bureau et toilette	1	25 000 000	25 000 000
Tracteur	1	14 000 000	14 000 000
Motoculteur	2	4 500 000	9 000 000
Bascule	2	700 000	1 400 000
Décortiqueuse de riz	5	2 100 000	10 500 000
Batteuse	5	3 250 000	16 250 000
<b>Total</b>		<b>76.150 000</b>	

Tableau 52 : Besoins en Equipements et Matériels agricoles à Djoungoun

Le coût des équipements et matériels agricoles pour Djoungoun est estimé, à 116 100 €.

-  **Commune de SEFETO OUEST**

Concernant la gestion des ouvrages, les villageois estiment qu'il sera de leur ressort. Toutefois, l'encadrement pourra leur prêter mains fortes pour le respect strict des instructions techniques à travers leurs organisations. Les villageois estiment pouvoir contribuer aux frais de maintenance grâce au payement de la redevance.

<b>Matériel ou infrastructure</b>	<b>Quantité</b>	<b>Prix unitaire (F cfa)</b>	<b>Prix total FCFA</b>
Magasin de 150 m <sup>2</sup> avec bureau et toilette	1	25 000 000	25 000 000
Tracteur	1	14 000 000	14 000 000
Motoculteur	2	4 500 000	9 000 000
Bascule	2	700 000	1 400 000
Décortiqueuse de riz	5	2 100 000	10 500 000
Batteuse	6	3 250 000	19 500 000
<b>Total</b>		<b>79 400 000</b>	

Tableau 53 : Besoins en Equipements et Matériels agricoles à Séfeto Ouest

Pour Séfeto Ouest, le coût des équipements et matériels agricoles est estimé à 121 050 €.

❖ Commune de SEFETO NORD

Concernant la gestion des ouvrages, les villageois estiment qu'il sera de leur ressort. Toutefois, l'encadrement pourra leur prêter mains fortes pour le respect strict des instructions techniques à travers leurs organisations. Les villageois estiment pouvoir contribuer aux frais de maintenance grâce au payement de la redevance. Dans le cadre de l'allègement du travail des femmes les équipements suivants sont nécessaires : quatre (04) décortiqueuses de riz ; trois (04) Batteuses ; un (01) Tracteur ; Un (01) Motoculteur.

<b>Matériel ou infrastructure</b>	<b>Quantité</b>	<b>Prix unitaire (F cfa)</b>	<b>Prix total FCFA</b>
Magasin de 100 m <sup>2</sup> avec bureau et toilette	1	17 500 000	17 500 000
Tracteur	1	14 000 000	14 000 000
Motoculteur	1	4 500 000	4 500 000
Bascule	1	700 000	700 000
Décortiqueuse de riz	4	2 100 000	8 400 000
Batteuse	4	3 250 000	13 000 000
<b>Total</b>		<b>58 100 000</b>	

Tableau 54 : Besoins en Equipment et Matériels agricoles à Séfeto Nord

Les besoins en équipements collectifs pour Séfeto Nord se chiffrent à 88 600 €.

Les besoins globaux des équipements et matériels agricoles pour les sites de Kita sont estimés à 325 750 €.

❖ Sites de Kéniéba

Les spéculations envisagées après les travaux d'aménagement au niveau des sites retenus du cercle de Kéniéba sont : le riz et le maïs pendant la saison de pluies et le maraîchage en contre saison.

❖ *Site de Bankou (commune de Dabia)*

Un magasin de 150 m<sup>2</sup> avec annexe (bureau et toilette) plus une bascule est nécessaire pour le stockage et la manipulation des semences et autres intrants. Dans le cadre de l'allègement du travail des femmes et de la valorisation des produits les équipements suivants sont nécessaires : quatre (04) décortiqueuses de riz ; quatre (04) Batteuses ; un (01) Tracteur, Un (01) Motoculteur.

Matériel ou infrastructure	Quantité	Prix unitaire (F cfa)	Prix total FCFA
Magasin de 150 m <sup>2</sup> avec bureau et toilette	1	25 000 000	25 000 000
Tracteur	1	14 000 000	14 000 000
Motoculteur	1	4 500 000	4 500 000
Bascule	1	700 000	700 000
Décortiqueuse de riz	4	2 100 000	8 400 000
Batteuse	4	3 250 000	13 000 000
<b>Total</b>		<b>65 600 000</b>	

*Tableau 55 : Besoins en Equipment et Matériels agricoles à Bankou*

Les besoins en équipements collectifs se chiffrent à 100 006 €.

❖ *Site de Kolomba 2 (Kéniéba)*

Un magasin de 200 m<sup>2</sup> avec annexe (bureau et toilette) plus une bascule est nécessaire pour le stockage et la manipulation des semences et autres intrants. Dans le cadre de l'allègement du travail des femmes et de la valorisation des produits les équipements suivants sont nécessaires : cinq (05) décortiqueuses de riz ; cinq (05) Batteuses ; un (01) Tracteur ; Un (01) Motoculteur.

Matériel ou infrastructure	Quantité	Prix unitaire (F cfa)	Prix total FCFA
Magasin de 200 m <sup>2</sup> avec bureau et toilette	1	30 000 000	30 000 000
Tracteur	1	14 000 000	14 000 000
Motoculteur	1	4 500 000	4 500 000
Bascule	1	700 000	700 000
Décortiqueuse de riz	5	2 100 000	10 500 000
Batteuse	5	3 250 000	16 250 000
<b>Total</b>		<b>75 950 000</b>	

*Tableau 56 : Besoins en Equipment et Matériels agricoles à Kolomba 2*

Les besoins en équipements collectifs se chiffrent à 115 785 €.

❖ *Site de Djoulafoudou (commune de Guénégoré)*

Un magasin de 100 m<sup>2</sup> avec annexe (bureau et toilette) plus une bascule est nécessaire pour le stockage et la manipulation des semences et autres intrants. Dans le cadre de l'allègement du travail des femmes et de la valorisation des produits les équipements suivants sont nécessaires : trois (03) décortiqueuses de riz ; trois (03) Batteuse ; un (01) Tracteur ; Un (01) Motoculteur.

Matériel ou infrastructure	Quantité	Prix unitaire (F cfa)	Prix total FCFA
Magasin de 100 m <sup>2</sup> avec bureau et toilette	1	17 500 000	17 500 000
Tracteur	1	14 000 000	14 000 000
Motoculteur	1	4 500 000	4 500 000
Bascule	1	700 000	700 000
Décortiqueuse de riz	3	2 100 000	6 300 000
Batteuse	3	3 250 000	9 750 000
<b>Total</b>		<b>52 750 000</b>	

*Tableau 57 : Besoins en Equipment et Matériels agricoles à Djoulafoudou*

*Les besoins en équipements collectifs se chiffrent à 80 420 €.*

❖ *Site de Nikonon*

Un magasin de 100 m<sup>2</sup> avec annexe (bureau et toilette) plus une bascule est nécessaire pour le stockage et la manipulation des semences et autres intrants. Dans le cadre de l'allègement du travail des femmes et de la valorisation des produits les équipements suivants sont nécessaires : trois (03) décortiqueuses de riz ; trois (03) Batteuses ; un (01) Tracteur ; Un (01) Motoculteur.

Matériel ou infrastructure	Quantité	Prix unitaire (F cfa)	Prix total FCFA
Magasin de 100 m <sup>2</sup> avec bureau et toilette	1	17 500 000	17 500 000
Tracteur	1	14 000 000	14 000 000
Motoculteur	1	4 500 000	4 500 000
Bascule	1	700 000	700 000
Décortiqueuse de riz	3	2 100 000	6 300 000
Batteuse	3	3 250 000	9 750 000
<b>Total</b>		<b>52 750 000</b>	

*Tableau 58 : Besoins en Equipment et Matériels agricoles à Nikonon*

*Les besoins en équipements collectifs se chiffrent à 80 420 €.*

*Les besoins globaux des équipements et matériels agricoles pour les sites de Kéniéba sont estimés à 376 628 €.*

- ***Evaluation des besoins en intrants pour les 4 sites de Kéniéba***

Produit	An1	An2	An3	An4	An5	An6	An7	An8	An9	An10
<b>OIGNON</b>	9	9	10	10	11	11	12	12	13	14

PDT	9	9	10	10	11	11	12	12	13	14
<b>TOMATE</b>	9	9	10	10	11	11	12	12	13	14
<b>RIZ</b>	70	74	78	81	86	90	94	99	104	109
<b>MAIS</b>	62	65	68	71	75	79	83	87	91	96
<b>PATATE DOUCE</b>	9	9	10	10	11	11	12	12	13	14
<b>MANIOC</b>	9	9	10	10	11	11	12	12	13	14
Assolement annuel	176.00	184.80	194.04	203.74	213.93	224.63	235.86	247.65	260.03	273.03

Tableau 59 : Programme de mise en valeur par spéculation en tonnes pour les sites de Kéniéba

Produit	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
<b>OIGNON</b>	176	187	198	210	223	236	250	266	282	299
<b>PDT</b>	264	280	297	315	334	354	376	398	422	448
<b>TOMATE</b>	352	373	396	420	445	472	501	531	563	597
<b>RIZ</b>	422	448	475	504	534	567	601	637	676	717
<b>MAIS</b>	246	261	277	294	312	331	351	372	394	418
<b>PATATE DOUCE</b>	264	280	297	315	334	354	376	398	422	448
<b>MANIOC</b>	264	280	297	315	334	354	376	398	422	448

Tableau 60 : Estimation production en tonnes pour les sites de Kéniéba

Cultures	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
OIGNON	3484800	3659040	3841992	4034091.6	4235796.18	4447585.99	4669965.29	4903463.55	5148636.73	5406068.57
PDT	3484800	3659040	3841992	4034091.6	4235796.18	4447585.99	4669965.29	4903463.55	5148636.73	5406068.57
TOMATE	3484800	3659040	3841992	4034091.6	4235796.18	4447585.99	4669965.29	4903463.55	5148636.73	5406068.57
RIZ	27878400	29272320	30735936	32272732.8	33886369.4	35580687.9	37359722.3	39227708.4	41189093.8	43248548.5
MAIS	24393600	25613280	26893944	28238641.2	29650573.3	31133101.9	32689757	34324244.9	36040457.1	37842480
PATATE DOUCE	3484800	3659040	3841992	4034091.6	4235796.18	4447585.99	4669965.29	4903463.55	5148636.73	5406068.57
MANIOC	3484800	3659040	3841992	4034091.6	4235796.18	4447585.99	4669965.29	4903463.55	5148636.73	5406068.57
TOTAL	69696000	73180800	76839840	80681832	84715923.6	88951719.8	93399305.8	98069271.1	102972735	108121371

Tableau 61 : Besoins en intrants annuels en FCFA pour les sites de Kéniéba

Pour la mise en valeur des bas-fonds de Kéniéba, les besoins en intrants s'élèvent à 106 250 €.

#### ❖ Mise en valeur de la Pomme de terre dans la commune de Benkani fouina

- Amélioration de la productivité et compétitivité de la pomme de terre dans la zone d'intervention

#### • Approvisionnement en semences, engrains et pesticides

En principe, pendant la saison sèche et fraîche, toutes les anciennes variétés cultivées au Mali donnent de bons rendements. On peut citer entre autres Spunta, sahel, Claustar, Mondial, Pamina...Les importateurs de semences les plus connus sont la Sikassoise, cikela djigui...

Le projet doit organiser la mise à disposition d'intrants comme les semences, les engrains et les pesticides. Avant le début de la culture, tous les intrants doivent être mis en place dans les délais pour éviter tout désagrément au niveau de la production. Ils peuvent être mis à leur disposition par un service de micro-crédit ou une banque dans le cadre du crédit de campagne.

- **Approvisionnement en équipements agricoles**

La production de pomme de terre nécessite l'utilisation des équipements pour faciliter le travail. Ils sont mis à la disposition des producteurs selon des conditions définies en accord avec les producteurs. Ils peuvent être offerts par le projet comme ils peuvent être mis à leur disposition par un service de microcrédit ou une banque à rembourser dans les conditions définies de commun accord.

Ainsi, il est prévu des équipements pour les villages concernés, Cinquante (50) villages ont été retenus et chaque village recevra des petits équipements : brouettes, pelles, pioches, charrettes asines, etc.

Le volet Amélioration de la productivité et compétitivité de la pomme de terre dans la zone d'intervention est estimé à 235 725 €.

*Le coût global de la sous composante 1.2. s'élève à 1 972 133 € (1 489 255 € pour Kita et 482 878 € pour Kéniéba).*

### **Sous Composante 1.3. : Valorisation des produits agricoles**

- **Transformation des produits agricoles**

Pour diminuer la pénibilité du travail des femmes et accroître leurs revenus, le projet va créer deux unités de transformation des produits agricoles à Kita et plus précisément une à Djourgoun et une Séféto Ouest d'un coût de 60 000 € par unité soit 120 000 €.

- **Appui à la commercialisation de transformation**

- *Conservation et commercialisation de la pomme de terre dans la commune de Benkani fouina*

- **Réalisation d'une étude de marché de la pomme de terre**

La pomme de terre est considérée comme une culture de rente au Mali, mais sa mise en place nécessite des investissements. Si le producteur ne parvient pas à vendre, il sera endetté. Il faut donc évaluer le marché avant le démarrage du projet ; pour cela, une enquête dans les villes les plus proches pour évaluer les quantités vendues sur le marché et leur provenance est nécessaire.

On pourrait également essayer d'estimer les quantités qui pourraient être vendues en fonction des prix de vente. Par exemple, on peut poser la question « si la pomme de terre est vendue à tel prix, combien de fois par mois en consommerez-vous ? Et combien ? » A partir du nombre de familles, on peut faire une évaluation grossière de la demande.

Au-delà de la demande locale de la pomme de terre, une évaluation de la demande potentielle sera faite en prenant en compte la demande des villes voisines (Kayes, Kéniéba, Bafoulabé) et aussi prévoir l'approvisionnement éventuelle du marché de Bamako et aussi d'autres niches de rentabilisation de la production de la pomme de terre produite à Kita.

- **Discussion et sensibilisation des futurs acteurs de la chaîne de valeur pomme de terre (producteurs, collecteurs, grossistes, détaillants et consommateurs)**

Il est important d'avoir l'adhésion des futurs producteurs pour la réussite de l'activité. Il faut se mettre d'accord avec eux sur toutes les conditions de réalisation du projet. Ils doivent connaître les risques de l'activité.

En matière de sensibilisation des acteurs pour une meilleure connaissance du produit en vue de son adoption éventuelle, il sera procédé à la présentation aux acteurs des principes du marketing mix composées de "4P" : (P1) le Produit, (P2) la Place que le produit occupe, (3) le Prix du produit au producteurs et au consommateur, (P4) la Promotion du produit avec l'utilisation des médias de proximité et voir des médias au niveau national.

- Organisation des producteurs pour la mise en marché collective du produit**

Il devrait procéder à l'organisation des acteurs en une organisation formelle (coopérative) des acteurs de la filière pomme de terre en vue de faciliter l'accès des acteurs aux moyens de production (semences/plantules de pomme de terre, engrais organiques et minéraux. Le renforcement des capacités des acteurs se fera à travers les formations, l'appui/conseil pour une meilleure connaissance de la filière pomme de terre en termes de techniques culturales, de commercialisation.

Des visites d'échange seront organisées auprès des producteurs de pomme de terre de Niono dans la zone de l'Office du Niger, de Sikasso et au besoin vers les producteurs de Kati. Ces visites permettront de mieux apprécier les conditions de production, de conservation et de commercialisation de la pomme de terre.

- Organisation de la conservation de la pomme de terre**

Au niveau de chaque village, il sera construit un abri de conservation à la lumière diffuse. Cet abri sera construit en banco, orienté d'est en ouest avec des ouvertures grillagées pour empêcher les insectes d'y pénétrer et laisser passer la lumière. Les abris seront équipés de caisses ou claires de conservation. Ces abris seront d'une capacité de 10 tonnes pour les villages qui ont une superficie de 1ha et de 20 tonnes pour les villages qui ont 2ha. Cette étape est impérative afin de pouvoir conserver le temps que le marché puisse absorber la production en maintenant un prix intéressant.

- Organisation de la commercialisation**

La récolte interviendra au stade de maturité complète et les tubercules sont déposés à l'ombre avant d'être transportés soit au marché, soit dans l'abri de conservation. De préférence, les tubercules sont transportés dans des caisses et ne doivent subir au dommage. Il faudra surtout veiller à ne pas jeter les tubercules, ils doivent être traités comme des œufs. La commercialisation peut être organisée soit au bord du champ, soit par une équipe chargée de la commercialisation pour des quantités importantes. Cette équipe sera chargée de vendre sur le marché de Kita ou même à Bamako ou Kayes. Cette équipe peut également se mettre en rapport avec des exportateurs.

Le volet Conservation et commercialisation de la pomme de terre dans la commune de Benkani fouina est estimé à 381 123 €.

Le coût du volet appui à la commercialisation est estimé à 600 000 € réparti comme suit : sites de Kita 500 000 € et sites de Kéniéba 100 000 €.

*Le coût global de la composante 1.3. relative à la valorisation des produits agricoles au niveau des sites du Mali s'élève à 1 101 123 € (avec 1 001 123€ pour Kita et 100 000 € pour Kéniéba).*

**Le coût global de la composante 1 s'élève à 14 739 388 €.**

### **\*Partenariats avec les projets en cours**

Le projet pourra établir un mécanisme de collaboration avec le PAFISEM dans la développement de la filière semencière, avec le PGIRE pour la capitalisation de ses résultats et acquis dans le domaine des aménagements hydroagricoles, avec le Projet de Développement de la productivité et de la diversification Agricole dans les Zones semi-Arides du Mali (PDAZAM) dans ses acquis en terme d'amélioration de la productivité et de la résilience des populations et dans la réalisation des infrastructures de production au niveau communautaire.

## **COMPOSANTE 2 : PROMOTION ET DIVERSIFICATION DES ENERGIES COMBUSTIBLES MODERNES**

### **Sous Composante 2.1. : Energies renouvelables domestiques**

Au Mali, le bois reste le principal combustible. Environ 80% des besoins énergétiques des ménages maliens sont satisfaits à partir de la biomasse (bois de chauffe, charbon de bois). En effet, l'utilisation de la biomasse traditionnelle entraîne chez les femmes et les jeunes filles, des conséquences néfastes à plusieurs niveaux. Sur le plan socio-économique (absence de temps libre lié à l'exécution de tâches lourdes et répétitives, manque d'autonomie, absence de développement d'activités productives génératrices de revenus chez les femmes et, pour, les jeunes filles, elles mettent trop de temps à la collecte et au ramassage du bois mort entraînant parfois, leur retrait de l'école ou ne parvenant plus à suivre les cours correctement etc.) ; sur le plan environnemental (déforestation et production inefficace de charbon contribuent aux émissions de gaz à effet de serre avec la libération du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, la production de fumées nocives pour la santé des femmes et des enfants etc.).

Le foyer amélioré proposé constitue un équipement de cuisson offrant des rendements énergétiques plus élevés que le foyer traditionnel, grâce à un meilleur transfert de chaleur à la marmite par convection et rayonnement. Il est connu sous différents noms tirés des langues locales. Au Mali, la promotion des foyers améliorés « Sewa » à Kéniéba et Kita vise à réduire la pression de la demande en bois de chauffe sur les massifs forestiers, améliorer la qualité de l'air intérieur des maisons, diminuer la part des dépenses en énergie de cuisson dans les budgets des ménages qui dépendent de l'achat de la ressource et diminuer le temps consacré à la collecte de la ressource pour les ménages qui prélevent directement le bois dans leur environnement de proximité.

Pour assurer une production et diffusion massive de foyers « Sewa », le projet va privilégier la production des entreprises locales. Pour ce faire, il va développer des activités qui permettront le renforcement des capacités techniques et organisationnelles des entreprises locales, le renforcement des capacités commerciales et entrepreneuriales des entreprises locales et revendeurs de foyers « Sewa ».

Pour assurer le renforcement des entreprises locales, le projet va organiser des sessions de formation sur les techniques de fabrication des foyers « Sewa », le renforcement des outillages de production des entreprises et la matière première nécessaire à la production. Cet accompagnement permettra de lever les goulots

d'étranglement qui empêchent une production massive de qualité, une vulgarisation à grande échelle et une baisse des prix de cession au ménages utilisateurs.

Pour chaque site, l'objectif de diffusion un ménage, un foyer amélioré est retenu. Pour ainsi faciliter la vulgarisation à l'échelle, une subvention de 75% est appliquée sur le prix du foyer amélioré. Il faut noter que le projet va privilégier les entreprises locales dans le cadre de la production des foyers « Sewa ».

- **Foyers améliorés « SEWA » à Kéniéba**

Site	Modèle foyer	Prix FCFA	Nombre de ménage	Prix foyer FCFA par rapport aux ménages	Prix total subvention FCFA	Prix en Euro
Bankou		6500	3 743	24 329 500	18 247 125	27 817,56
Djoulafoudou		6500	1 577	10 250 500	7 687 875	11 720,09
Nikonou		6500	2 685	17 452 500	13 089 375	19 954,62
Kolomba 2		6500	8 605	55 932 500	41 949 375	63 951,41
Total					80 973 750	123 443,69

Tableau 62 : Estimation financière des coûts de promotion des foyers améliorés dans les sites retenus

Le coût des foyers « Sewa » pour les sites de Kéniéba est estimé à 123 445 €.

- **Foyers améliorés « SEWA » à Kita**

Au Mali, le projet va faire la promotion des foyers améliorés à charbon dans les sites retenus. Pour chaque site, l'objectif de diffusion un ménage, un foyer amélioré est retenu.

Pour ainsi faciliter la vulgarisation à l'échelle, une subvention de 75% est appliquée sur le prix du foyer « Sewa ».

Site	Modèle de foyer	Prix FCFA	Nombre de ménage	Prix foyer FCFA par rapport aux ménages	Prix total subvention FCFA	Prix en Euro
Benkani Founia		6 500	1 806	11 739 000	8 804 250	13 421,9926
Djoungoun		6 500	1 693	11 004 500	8 253 375	12 582,1891

<b>Séféto Nord</b>		<b>6 500</b>	<b>2 241</b>	<b>14 566 500</b>	<b>10 924 875</b>	<b>16 654,8646</b>
<b>Séféto Ouest</b>		<b>6 500</b>	<b>3 569</b>	<b>23 198 500</b>	<b>17 398 875</b>	<b>26 524,4139</b>
<b>Total</b>					<b>45 381 375</b>	<b>69 183,46</b>

Tableau 63 : Estimation financière des coûts de promotion des foyers améliorés dans les sites retenus

Le coût des foyers « Sewa » pour les sites de Kita est estimé à 69 185 €.

*Le coût global des foyers améliorés « Sewa » pour les sites du projet au Mali est estimé à 192 630 €.*

#### **Sous Composante 2.2. : Biogesteurs communautaires à Kita**

Par ailleurs, le projet va implanter quatre biogesteurs communautaires de 18 m<sup>3</sup> à Djoungoun, à Séféto Ouest, Séféto Nord et Kéniéba (Kolomba 2).

- **Biogesteur de 18 m<sup>3</sup>**

#### **BUDGET POUR LA CONSTRUCTION D'UN BIODIGESTEUR DE 18 M<sup>3</sup>**

<b>BUDGET DES MATERIELS</b>				
<b>Désignation</b>	<b>U</b>	<b>P.U FCFA</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant FCFA</b>
Colier de serrage en acier galva	U	150	6	900
Colle PVC Parabond - Pot de 125 g	U	1 500	2	3 000
Coude galva 15/21	U	250	4	1 000
Coude PVC 25	U	200	10	2 000
Déboursé armatures Ø 8	Barre	2 000	8	16 000
Déboursé peinture acrylique	Kg	2 500	5	12 500
Embout fileté PVC 25	U	200	7	1 400
Fourniture mixeur métallique	U	20 000	1	20 000
Lampe à biogaz	U	10 000	1	10 000
Mamelon galva 15/21	u	250	7	1 750
Manchon galva 40/15	u	3 000	1	3 000
Manomètre 16 kPa	u	3 000	1	3 000
Raccord union galva 15/21	u	250	2	500
Réchaud à biogaz	u	15 000	1	15 000
Rouleau teflon	u	500	4	2 000
T en PVC 25	u	200	5	1 000
Tube galva 40	ml	3 000	1	3 000
Tuyau galva 15/21	ml	1 500	6	9 000
Tuyau PVC 110	ml	1 500	6	9 000
Tuyau PVC 25	ml	333	12	4 000
Tuyau PVC flexible	ml	1 300	2	2 600
Vanne à bille 15/21	u	2 500	4	10 000

<b>Total général</b>				<b>130 650</b>
----------------------	--	--	--	----------------

<b>BUDGET DE MAIN D'ŒUVRE DU MACON - PROMOTEUR</b>				
<b>Désignation</b>	<b>U</b>	<b>P.U</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant</b>
Main d'œuvre maçon	ff	175 000	1,00	175 000
MO Fouille biodigesteur	ff	150 000	1,00	150 000
<b>Total général</b>				<b>325 000</b>

<b>BUDGET MATERIAUX</b>				
<b>Désignation</b>	<b>U</b>	<b>P.U</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant</b>
Déboursé eau	m3	1 000	3,00	3 000
Déboursé gravier	m3	5 000	6,00	30 000
Déboursé sable	m3	3 125	8,00	25 000
Déboursé ciment	h	4 000	49,00	196 000
<b>Total général</b>				<b>254 000</b>

<b>BUDGET AUTRES SERVICES</b>				
<b>Désignation</b>	<b>U</b>	<b>P.U</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant</b>
Visites de Maintenance annuelle	m3	7 250	2,00	14 500
<b>Total général</b>				<b>14 500</b>

<b>COUT TOTAL DU BIODIGESTEUR DE 18 M3</b>	<b>724 150</b>
--	----------------

<b>Majoration de 10%</b>	<b>796564,9956</b>
--------------------------	--------------------

<b>Fosse</b>				<b>150000</b>
<b>Majoration</b>				<b>165000</b>

<b>Cuisine</b>				<b>318203</b>
<b>Majoration de 10%</b>				<b>350023,3</b>

<b>Bio Simple</b>				<b>796564,9956</b>
<b>Bio+Fosse</b>				<b>961564,9956</b>
<b>Bio+Fosse+Cuisine</b>				<b>1311588,296</b>

Tableau 64 : BUDGET POUR LA CONSTRUCTION D'UN BIODIGESTEUR DE 18 M3

#### COUT EN EURO

<b>Bio Simple</b>				<b>1188,76</b>
<b>Bio+Fosse</b>				<b>1440,30</b>
<b>Bio+Fosse+Cuisine</b>				<b>1973,91</b>

Tableau 65 : Budget pour la construction d'un bio digesteur de 18 m3, en euro

*Les mêmes modèles de biodigesteurs seront construits à Séféto Ouest, à Séféto Nord et à Kolomba 2 (Kéniéba)*

*Le coût global des biodigesteurs est estimé à 7 900 €.*

***Le coût global pour la composante 2 relative à la promotion des énergies renouvelables s'élève à 200 530 €.***

## **COMPOSANTE 3 : GESTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES RESSOURCES NATURELLES**

### **3.1. Cadre législatif et réglementaire**

Le Mali a adopté plusieurs politiques nationales en matière de protection de l'environnement et de gestion des ressources naturelles :

#### **❖ Constitution du 25 février 1992. :**

Cette constitution dispose en son article 15 que « Toute personne a droit à un environnement sain. La protection, la défense de l'environnement et la promotion de la qualité de la vie sont un devoir pour tous et pour l'État ».

#### **❖ Plan National d'Action Environnementale (PNAE) :**

Afin d'honorer ses engagements internationaux et résoudre les nombreux problèmes environnementaux qui apparaissent de plus en plus aigus, le Gouvernement du Mali a décidé d'élaborer conjointement un Plan National d'Action Environnementale (PNAE), qui prend en compte l'ensemble des problèmes environnementaux et les Programmes d'action nationaux (PAN) visant la mise en œuvre de la Convention des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification (CCD).

L'objectif global de la Convention et du PNAE est et demeure le développement durable, qui lui-même est un objectif prioritaire du Gouvernement

#### **❖ Politique Nationale d'Aménagement du Territoire (PNAT)**

La nouvelle politique Nationale de l'Aménagement du Territoire adoptée en conseil des Ministres par Décret N° 2016-0881/ P-RM du 23 novembre 2016 vise au sein d'une nation cohérente et solidaire « un développement équilibré du Territoire national alliant le progrès social, l'efficacité économique et la protection de l'environnement ».

#### **❖ Politique Nationale de Protection de l'Environnement (PNPE)**

La politique nationale de protection de l'environnement s'appuie sur un ensemble de textes nationaux et d'accords internationaux qui engagent le Gouvernement, les partenaires au développement et l'ensemble des opérateurs économiques à intégrer la protection de l'environnement dans toute décision qui touche la conception, la planification et la mise en œuvre des politiques, programmes et projets de développement.

#### **❖ Politique Nationale sur les Changements Climatiques (PNCC)**

La Politique Nationale sur les Changements Climatiques sert de cadre de référence des différentes interventions dans les domaines des changements climatiques au Mali. La vision de la PNCC est de définir, d'ici 2025, un cadre de développement socio-économique durable qui intègre les défis des changements climatiques dans tous les secteurs de son développement afin d'améliorer le bien-être des populations.

#### **❖ Plan d'Actions National de Lutte Contre la Désertification (PAN-LCD)**

Le PAN-LCD a été élaboré dans le cadre de la mise en œuvre de la convention internationale de lutte contre la désertification ; il précise les mesures à prendre, élaborées dans le cadre de programmes prioritaires dont la sécurisation des ressources en eau.

#### **❖ Stratégie et Plan d'Actions en matière de Diversité Biologique (Octobre 2000)**

Elle a pour but d'assurer la conservation et l'utilisation durable des ressources de la diversité biologique pour l'intérêt des générations présentes et futures.

❖ **Politique de Développement Agricole (PDA)**

La politique de développement agricole du Mali a pour but de promouvoir une agriculture durable, moderne et compétitive reposant, prioritairement sur les exploitations familiales agricoles reconnues, sécurisées, à travers la valorisation maximale du potentiel agroécologique et des savoir-faire agricoles du pays et la création d'un environnement propice au développement d'un secteur agricole structuré.

❖ **Cadre stratégique pour la Relance économique et le Développement Durable (CREDD 2019-2023)**

C'est le nouveau cadre de référence pour la conception, la mise en œuvre et le suivi des différentes politiques et stratégies de développement tant au niveau national que sectoriel ; Pour ce qui est de l'environnement et du changement climatique, le CREDD prévoit au niveau de son objectif spécifique 12 la promotion de l'économie verte à travers une gestion durable des ressources naturelles et une lutte efficace contre le réchauffement climatique.

❖ **Politique Nationale de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture (PNDPA)**

La PNDPA constitue un cadre d'orientation et d'impulsion à court, moyen et long terme dans les domaines de la pêche et de l'aquaculture.

Les objectifs spécifiques de la Politique Nationale de Développement de la Pêche au Mali traduisent, précisent et complètent les trois options fondamentales de la Politique Nationale de Gestion des Ressources Naturelles qui sont : sociale, économique et écologique.

❖ **Politique Forestière Nationale (PFN)**

Elle a pour objectif d'assurer une gestion intégrée et durable des ressources forestières et fauniques en prenant en compte les nouveaux défis que sont les changements climatiques et la valorisation des produits forestiers non ligneux entre autres.

Cette PFN prend en compte le code domanial et foncier, la gestion des ressources naturelles, la décentralisation et l'organisation administrative du territoire.

❖ **Politique Nationale de Développement de l'Élevage (PNDE)**

Dans ses principaux axes stratégiques, la PNDE prône : une meilleure valorisation des ressources pastorales ; une gestion rationnelle et durable des pâturages et des points d'eau aménagés ; l'établissement de schémas d'aménagements pastoraux ; la restauration des terres dégradées et des glacis ; le développement du suivi des écosystèmes pastoraux ; la lutte contre les feux de brousse ; la régénération et l'enrichissement des parcours pastoraux.

❖ **Politique Nationale de l'eau**

L'objectif général de cette politique est de contribuer à la lutte contre la pauvreté et au développement durable en apportant des solutions appropriées aux problèmes liés à l'eau, afin que celle-ci ne devienne un facteur limitant du développement socioéconomique.

❖ **Politique Nationale d'Assainissement du Mali (PNA)**

Adoptée en Janvier 2009 par le Gouvernement du Mali et dont la nouvelle version a été adoptée par le Conseil National de l'Environnement en 2020, la PNA a pour objectif

d'améliorer le cadre de vie de la population du Mali par l'accès aux services d'assainissement adéquats, gérés durablement selon les conditions équitables et sécurisées.

Par ailleurs, à l'image de la communauté internationale, l'État malien a entrepris des démarches politiques réglementaires et législatives dans l'optique d'une meilleure gestion de son environnement.

- **Décret N°2018-0991/P-RM du 31 décembre 2018 relatif à l'étude et la notice d'impacts environnemental et social au Mali.**

Selon ce texte, tous les projets (publics ou privés) consistant en des travaux, des aménagements, des constructions ou d'autres activités dans les domaines industriel, énergétique, agricole, minier, artisanal, commercial ou de transport dont la réalisation est susceptible de porter atteinte à l'environnement est soumis à une EIES ou à une NIES (Note d'impact environnemental et social).

- **Décret N°2018-0992/P-RM du 31 décembre 2018 fixant les règles et les modalités relatives à l'Évaluation Environnementale Stratégique. (ÉES) en république du Mali.**

Le présent décret décrit le champ d'application de l'Évaluation Environnementale Stratégique : politiques, schéma, plans et programmes de développement. C'est l'équivalent du Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) au Mali.

- **Loi n°2017- 001 du 31 mars 2017 portant sur le foncier agricole**

Cette loi s'applique à l'ensemble des terres et espaces agricoles du domaine national à vocation agricole.

Les terres agricoles sont définies par l'ensemble des terres occupées par les activités agricoles, pastorales, sylvicoles ou piscicoles ou destinées à accueillir l'une ou l'autre de ces activités.

- **Chartes, Protocoles et Conventions internationaux**

En plus des textes législatifs et réglementaires, le Mali a signé et ratifié certains instruments juridiques internationaux (chartes, protocoles et conventions) dans le domaine de l'environnement, du développement durable et du changement climatique.

### **3.2 Cadre institutionnel**

- **Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable**

Au Mali, c'est le Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement durable (MEADD) qui, principalement, conduit la politique nationale en matière d'assainissement et d'environnement.

Il est appuyé par d'autres départements et services techniques de l'État, des Collectivités territoriales et des acteurs non-étatiques :

- La Direction Nationale des Eaux et Forêts (DNEF) qui a pour mission d'élaborer les éléments de la politique nationale en matière de conservation des eaux et des sols, de lutte contre la désertification, de gestion durable des forêts, des zones humides, de la faune sauvage et de son habitat, de préservation de la diversité biologique des espèces de faune et de flore sauvages, de promotion et de valorisation des produits de la forêt et de la faune sauvage et d'assurer la coordination et le contrôle de sa mise en œuvre.

- La Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle et des Nuisances (DNACPN) qui a pour mission « l'élaboration des éléments de la Politique Nationale en matière d'assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances et sa mise en œuvre ».

- **Ministère de l'Agriculture**

*Direction Nationale de l'Agriculture*

La Direction Nationale de l'Agriculture (DNA), a pour missions d'élaborer les éléments de la Politique nationale en matière agricole et d'assurer la coordination et le contrôle de sa mise en œuvre.

- **Direction Nationale du Génie Rural**

La Direction Nationale du Génie Rural (DNGR) assure la réalisation, le suivi et l'entretien des aménagements hydro-agricoles, d'équipements et du foncier rural ainsi que le suivi et la coordination de la mise en œuvre de ladite politique.

Elle est structurée par une direction centrale, 11 directions régionales et 32 services subrégionaux qui ont des missions spécifiques se rapportant à celles assignées à la structure centrale selon les cercles du Mali.

L'organisation au niveau central est structurée comme suit : Deux Bureaux en staff (Bureau Accueil, Information et Documentation, et Bureau Statique et Suivi-Evaluation) ; Quatre Divisions (Division des Aménagements Hydro Agricoles, Division de la Mécanisation Agricole, Division Aménagement du Foncier Rural, Division Formation).

Ainsi, la DNGR a les domaines de compétences qui suivent : Aménagement Hydro agricole, Mécanisation agricole, Aménagement du foncier Rural, Formation, Information des agents et autres acteurs.

- **Ministère de l'Élevage et de la Pêche**

Le Ministère de l'Élevage et de la Pêche, à travers la Direction Nationale des Productions et des Industries Animales (DNPIA) et la Direction Nationale de la Pêche (DNP), a pour mission d'élaborer les éléments de la politique nationale dans les domaines des productions animales et de la valorisation des produits et sous-produits animaux et d'assurer la coordination et le contrôle de sa mise en œuvre.

- **Les Municipalités**

Les autorités municipales des communes rurales des sites choisis sont incontournables dans la mise en œuvre du projet. La commune, le cercle et la région sont des collectivités territoriales dotées de la personnalité morale et de l'autonomie financière.

- **Société civile, ONG nationales et internationales**

La société civile, représentée par les individus et les associations (organisations paysannes, organisations socioprofessionnelles, GIE, etc.) a un rôle très important à jouer dans la protection de l'environnement au niveau des collectivités territoriales.

Les ONG jouent désormais un rôle de plus en plus important dans la mise en œuvre des programmes environnementaux appuyés par les bailleurs de fonds, grâce à la participation de plus en plus grande de la société civile.

### **3.3. Impacts prévisionnels du projet**

L'analyse de ces impacts potentiels a permis d'élaborer des activités de mitigation et d'atténuation des impacts du projet.

#### **❖ Impacts positifs sur le cadre biophysique :**

Le projet va contribuer à la préservation des écosystèmes déjà classés par l'intégration de la gestion environnementale au projet par des campagnes de sensibilisation sur les bonnes pratiques de gestion durable des terres et de l'eau ; la préservation des écosystèmes par les campagnes de sensibilisation.

#### **❖ Impacts positifs sur le cadre socio-économique :**

L'aménagement et la création des bas-fonds et plaines va engendrer des impacts positifs tels : le désenclavement avec la réfection des pistes de production qui sont des mesures d'accompagnement nécessaires ; De façon spécifique il sera constaté de nouvelles opportunités d'affaire et une amélioration des conditions de vie des populations des localités concernées dont les revenus dans les zones riveraines vont s'accroître surtout pendant la phase des travaux.

#### **❖ Impacts négatifs sur le cadre biophysique :**

Les impacts sur les eaux de surface et les eaux souterraines sont globalement négatifs et d'importance faible à moyenne alors que les impacts sur les sols sont directs, négatifs et de faible à moyenne importance.

La qualité de l'air sera localement affectée par la poussière et les fumées notamment le long des routes, et les populations se trouvant dans la direction des vents. Cet impact négatif n'est pas assez important compte tenu de son caractère très localisé par rapport à la zone du projet.

Le principal impact négatif du projet sur le paysage lors des travaux sera la perturbation au voisinage de la plaine. L'impact sera engendré par l'ouverture des emprises au niveau des formations forestières.

#### **❖ Impacts négatifs sur le cadre socio-économique :**

Sur ce volet économique et social les incidences qui suivent peuvent survenir :

Il s'agit des impacts concernant :

- La probabilité d'une propagation de prostitution et de maladies sexuellement transmissibles (MST, SIDA) avec l'afflux de travailleurs ;
- Les risques de profanation des sites culturels (bois sacrés ou objets de culte) ;
- Les risques d'atteinte aux us et coutumes par les travailleurs des chantiers ;
- Les accidents de circulation/travail.

Les impacts prévisionnels négatifs sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

<b>Milieu</b>	<b>Elément environnemental</b>	<b>Impacts</b>	<b>Evaluation</b>
<i>Eaux de surfaces</i>	Quantité de la ressource	Baisse du débit	2
	Qualité de la ressource	Pollution hydrique (dépôt de particules poussiéreux)	1
<i>Eaux souterraines</i>	Recharge nappes phréatiques	Faible recharge de nappe	1
	Qualité de la ressource	Pollution hydrique (par infiltration)	1
<i>Sol</i>	Structure des sols	Destruction tassemment/Erosion	2

	Profil pédologique	Remodelage du profil	1
	Valeur agronomique	Modification de la valeur agronomique	1
Air	Pollution aérienne	Dégradation de la qualité de l'air	2
Flore	Arbres, arbustes et couverture végétale	Déboisement/déforestation	3
Faune	Reptiles et rongeurs	Destruction et perturbation	1
	Faunes terrestres arboricole, aviaire et microfaune	Perturbation et destruction	2
Paysage	Chantiers	Visuel	1

Tableau 66 : Evaluation sur les impacts (1=faible, 2=moyenne, 3=Elevé ; 4=Très élevé)

#### ❖ **Actions de mitigation et d'atténuation :**

Les actions de mitigation sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Composantes	Eléments	Impacts	Mesures d'atténuation	Fréquence de suivi et Responsable
Biophysique	Eaux	Hausse de turbidité Risque de perturbation du régime hydrologique	Diligence dans les travaux d'excavation en saison de pluie	DRACPN/SACP/N/DREF/ CEF/Mairie 3 Fois/Année
	Sols	Perturbation de la structure	Collecter les déchets et les acheminer vers des décharges contrôlées	DRACPN/CEF/Mairie 3 Fois/Année
		Risques d'érosion hydrique	Remise en état des sols des zones d'emprunt et pistes de production	
	Air	Pollution de l'air par les poussières et les gaz d'échappement	Suspension des travaux en période des vents forts.	DRACPN/CEF/Mairie 3 Fois/Année
	Flore	Déboisement, désherbage	Évitement au maximum d'abattage des arbres de diamètre supérieurs à 20 cm ; Réalisation de plantations de compensation des arbustes et arbres abattus	DREF/CEF/Mairie 3 Fois/Année
	Faune	Perturbation de la quiétude	Sensibilisation, Arrêt des travaux (17h)	DREF/CEF/Mairie 3 Fois/Année
Sociale	Santé, sécurité,	Risque de blessure Risques de tensions en travailleurs et populations	Dotation Equipements de protection Boîte à pharmacie sur les chantiers	Entreprise/ADRS 1 Fois/semestre
Sociale	Revenus Bien être	Création des nouvelles opportunités d'affaires Désenclavement	Maintenir la bonne qualité des aménagements à travers un entretien régulier	ADRS

Tableau 67:Actions de mitigation et d'atténuation

#### ○ **Sur le cadre biophysique :**

Pour atténuer la pollution sonore et la pollution atmosphérique :

- Limitation des vitesses à 30km/heure dans les quartiers habités ;
- Recouvrement systématique des camions ;
- Port obligatoire des EPI contre la poussière ;
- Élaborer et mettre en œuvre un programme d'entretien et de maintenance des engins et des moteurs.

Pour atténuer les impacts négatifs sur le sol et les eaux :

- Limiter les aménagements des sites aux lieux de cultes (les bois sacrés et marigot à crocodiles) ;
- Limiter la coupe des arbres ;
- Choisir les zones où la nappe phréatique est la plus profonde pour l'installation de la base vie ;

- Récupérer les déchets et les cantonnés dans des bacs ou conteneurs au lieu de les jeter sur le sol ;
- Interdire tout rejet direct ou indirect de polluants dans les eaux de surface ;
- **Cadre socio-économique**
- Intégrer la population dans la gestion des ouvrages ;

L'analyse de ces impacts potentiels a permis d'élaborer un plan de gestion environnemental et social du projet en vue d'en atténuer les impacts négatifs et d'en bonifier les impacts positifs. Un plan de surveillance, de suivi et de renforcement des capacités des acteurs du projet a également été proposé.

### 3.4. Coûts prévisionnels

L'ensemble des coûts des mesures d'atténuation pour éliminer ou réduire les effets négatifs sur l'environnement (milieux biophysique et humain), les compenser, ou les ramener à des niveaux acceptables est estimé à **226 912 €**.

Le coût estimatif de la composante 3 est détaillé comme suit :

Désignation	Quantité	Prix Unitaire en euro €	Montant en €
Préservation des ressources naturelles			
Reboisement/Agroforesterie (RNA <sup>4</sup> ) 2ha/CR	16	2820	45 120
Parcelles de mise en défense	21	400	8400
Aménagements de Gabions, Zai, demi-lune, cordons pierreux (anti-érosion)	21	152	3 192
Défrichement des sites/bas-fonds	813,67 Ha	22,85	19 592
Protection des sols et eaux	2		20 900
Lutte contre les feux	5	5 000	20 000
Sous Total Préservation des ressources naturelles			142 204
Mitigation des Impacts socio-économiques			
Sensibilisation (préservatifs, guide, animation) sur les MST/SIDA	1		52 476
Installation de latrines et construction de stockage (déchets solides et liquides)			25 000
Equipements de protection	8	379	3 032
Mise en place de comité villageois, renforcement de capacité institutionnel	8	909	7 272
Surveillance environnementale	21	568	21 928
Sous total Impact socio-économique/Assainissement/Surveillance environnementale			84 708
Total Général			226 912 €

Tableau 68 : Coût estimatif de la composante 3

## COMPOSANTE 4 : RENFORCEMENT DES CAPACITES

Cette composante vise à renforcer le cadre institutionnel dans le contexte duquel se réaliseront les activités du projet et développer les capacités des acteurs concernés. Elle se fera à travers 3 sous composantes : Appui institutionnel, Appui des OP et formation des acteurs.

<sup>4</sup> RNA : Régénération Naturelle Assistée se base sur la souche existante dans le champ à reverdir. Les nouveaux rejets sont sélectionnés et élagués pour améliorer la croissance à partir des souches.

### **Sous Composante 4.1. : Appui institutionnel (Acquisition des Equipements et Matériels)**

Les structures techniques déconcentrées en charge de l'Agriculture et des Eaux et Forêts de Kita et de Kéniéba (ADRS, DRH, DRA, Chambres de l'Agriculture, Eaux et Forêts) seront dotées de moyens logistiques (motos par structure soit 10 motos) en raison de 6 000 euros soit 600 € par moto.

Leurs moyens seront également renforcés en matériels informatiques (ordinateurs et imprimantes) en raison de 13 500 € (soit 6 unités en raison de 2 250 € par unité).

Le chef de projet de l'ADRS et la Cellule nationale OMVS seront dotés de véhicules Pick up, d'un mobilier de bureau et du matériel informatique.

Des conventions de partenariat seront également signées avec la Direction Générale de l'ADRS en tant qu'agence d'exécution, et les structures techniques impliquées.

Par ailleurs, un contrat de performance sera signé entre le projet et l'agence d'exécution. Ce contrat va prendre en charge de façon indicative et non limitative les obligations de l'agence d'exécution envers les autres services du secteur agricole impliqués dans la réalisation des activités du projet (supervision technique, suivi des missions de ces services conformément aux protocoles qui seront signés entre l'agence d'exécution et lesdits services).

Nº	Intitulé	Quantité	Coût Unitaires	Montant en €
1	Véhicule Pick up	2	30 000	60 000
2	Moto	10	600	6 000
3	Ordinateur portable+imprimante+vidéo projecteur	6	3 000	18 000
4	Mobilier de bureau+climatiseur pour Chef de projet ADRS et Expert Point focal CNOMVS	2	1770	3 540
5	Ordinateur +imprimante + photocopieuse +GPS pour Chef de projet ADRS et Expert Point focal CNOMVS	2	26 700	53 400
6	Partenariat avec l'ADRS	5	25 000	125 000
7	Partenariat avec l'IER	5	20 000	100 000
8	Partenariat avec la DNA	5	10 000	50 000
9	Partenariat avec la DNEF	5	5 000	25 000
10	Partenariat avec la Direction Nationale de l'Environnement	5	10 000	50 000
11	Partenariat avec l'Agence des Energies renouvelables	5	5 000	25 000
<b>Total Appui institutionnel</b>				<b>515 940</b>

Tableau 69 : Budget du volet d'Appui institutionnel au Mali

Le coût de la sous composante 4.1 est estimé à 515 940 €.

### **Sous composante 4.2 : Appui aux OP**

Un Appui en petits matériels (pulvérisateur, brouettes, coupe-coupe, arrosoir, etc.) d'un montant de 30 000 €, sera prévu au profit des OP.

### **Sous Composante 4.3.: Formation et Encadrement des acteurs**

Les activités de, formation, appui-conseil, sites de démonstrations et suivi) seront réalisées à travers l'UCP en collaboration avec les structures techniques déconcentrées. En cas de besoins, des partenariats seront conclus avec lesdites structures dans les domaines de la formation et de la vulgarisation des innovations techniques et technologiques. Les activités concerteront divers domaines, notamment l'agriculture

(riziculture et autres céréales), le maraîchage,), la lutte contre la déforestation, la gestion de l'eau et la restauration des sols.

Les Organisations paysannes quant à elles ont d'importants besoins de conseils agricoles tant sur le plan de la maîtrise des techniques de production (itinéraires techniques, fertilité des sols, utilisation d'équipements mécanisés, prévention et lutte contre les ennemis des cultures...) que sur le plan de l'organisation et la gestion de l'exploitation pour améliorer les performances économiques de leurs activités. L'action veut faire du conseil agricole un outil d'amélioration des performances socioéconomiques des exploitations agricoles familiales et de gestion durable des périmètres. Les propositions visent à assurer une meilleure adéquation entre l'offre de conseil/encadrement agricole et les besoins des exploitants et des coopératives. L'action financera des sessions de formations aux OP et des appuis aux communes et aux comités de gestion et de maintenance des infrastructures pour la préparation, la réalisation, l'exploitation, la gestion des infrastructures et la maîtrise des technologies de gestion de l'eau.

Les agents chargés de l'encadrement des producteurs, feront la formation des formateurs sur les nouvelles technologies de la pomme de terre au niveau de tous les maillons de la chaîne de valeur de la production jusqu'à la consommation. Ces formations seront dispensées par les chercheurs spécialisés de la pomme de terre ou par des prestataires de service ayant suffisamment d'expérience sur la pomme de terre.

Les formations des acteurs vont porter sur les thèmes suivants :

- ✓ Les techniques de production de cultures irriguées (horticoles, céralières, fruitières,) production, pépinières ;
- ✓ La lutte contre les ennemis des cultures ;
- ✓ La fertilité des sols ;
- ✓ La gestion économe de l'eau ;
- ✓ La Formation en suivi socio environnemental et Changements climatiques
- ✓ Les techniques de production maraîchères, de transformation et de conservation des produits maraîchers ;
- ✓ L'entretien et la maintenance des panneaux solaires ;
- ✓ Les techniques de reboisement et de gestion brousse (feux précoces, feux tardifs, incendies) ;
- ✓ Le renforcement des capacités techniques, organisationnelles et managériales des groupements de producteurs en vue d'assurer leur autopromotion ;
- ✓ Résilience face aux effets du changement climatique, etc.

Un effort particulier sera porté sur le renforcement du leadership par les femmes et les jeunes dans les OP à travers des activités de formation et des visites d'échanges. Aussi, ils peuvent générer des activités entrepreneuriales grâce à l'exploitation des équipements et machines de transformation des produits agricoles qui seront installés dans les sites de Kita et Kéniéba.

La culture d'entreprenariat va cibler le maximum de jeunes notamment dans la formalisation d'entreprises, l'éducation financière, l'entretien de machines équipements, matériels agricoles et post-récoltes et de post-récoltes, la conduite des engins.

Les sessions de formations vont toucher au moins 600 membres des Organisations paysannes dont 70% des jeunes (deux sexes).

Les interventions de l'action seront réparties dans les sites des cinq communes retenues.

Les acteurs des services publics sont estimés à 5 personnes par structure soit 50 personnes par an en raison de 2 formations par année pour un coût de 40 Euros par personne pour un montant de 10 000 € pour toute la durée du projet.

La formation sera assurée aussi à 5 élus par commune (8 communes concernées) soit 40 élus par an pour un coût de 8 000 € pour toute la durée du projet.

N°	Activités	Nombre de participants	Coûts	Nombre de formation	Quantité (durée du projet)	Montant en Euro
1	Formation des acteurs des services publics	25	40	2	5	10 000
2	Formation des Organisations paysannes de femmes	100	40	3	5	60 000
3	Formation des Organisations paysannes de jeunes	100	40	3	5	60 000
4	Formation des élus locaux	40	40	1	5	8 000
5	Honoraires et logistiques			15 000		75 000
<b>Sous Total</b>						<b>213 000</b>
Imprévus (5%)						10 650
<b>Total formation et encadrement des acteurs</b>						<b>223 650</b>

Tableau 70 : Budget des activités de formation et d'encadrement des acteurs

Le coût des formations des acteurs s'élève à 223 650 €.

**Le coût global pour cette composante 4 est estimé à 769 590 €.**

## COMPOSANTE 5 : GOUVERNANCE LOCALE DU PROJET

Deux plateformes locales multi acteurs seront mises en place, une à Kita et une autre à Kéniéba. Sur le terrain, les activités du projet seront supervisées par les démembrements de l'ADRS en collaboration avec les structures techniques concernées et le Point focal national OMVS. Un Chef de projet, désigné par l'agence d'exécution va assurer la coordination des activités au niveau national.

Acteurs	OBJET DE L'INTERVENTION
ADRS	Agence d'exécution du Projet pour le compte du Ministère de l'Agriculture
DNGR et démembrements	Appuyer l'ADRS dans le contrôle de qualité, supervision, et suivi de la réalisation des infrastructures Agricoles
DNA et démembrements	Appuyer l'ADRS dans la mise en valeur durable des AHA réalisés
DNH et démembrements	Appuyer l'ADRS dans le contrôle de qualité et de la quantité de l'eau, supervision, et suivi des réalisations des activités
Services de l'Environnement et de l'Assainissement/Secteurs Eaux et Forêts	Accompagner le projet à garantir la réalisation des infrastructures Agricoles et d'AEPA dans les conditions de durabilité préservant les écosystèmes conformément à la réglementation en vigueur en République du Mali. Accompagner le projet dans la gestion des terres et la lutte contre la déforestation et feux de brousse
IER	Appuyer le projet dans la conception, l'élaboration des engrains organiques, la formation des acteurs et la diffusion des technologies et bonnes pratiques agricoles
Agence des Energies Renouvelables	Contrôler et assurer le suivi de l'utilisation des énergies renouvelables à usages domestique et agricole
Municipalités concernées	Appuie le projet dans la mobilisation des acteurs
Les bénéficiaires (OP, ONG, GIE, OCB)	Assurer l'exploitation et la gestion durable des réalisations.

Tableau 71 : Principaux acteurs et leurs rôles

## **Sous Composante 5.1 : Réunions des plateformes locales des acteurs**

Le coût global de la participation des réunions de la plateforme multi acteurs est estimé à 39 750 € par an soit 198 750 € pour la durée du projet.

Acteurs	Nbre de membres	Nbre de réunions par an	Coût unitaire par réunion	Coût total en euro
Services Etatiques et PF CLC	18	3	50	2 700
Institutions de recherche	1	3	50	150
Mairies concernées à Kita et Kéniéba	16	3	50	2 400
OP	14	3	50	2 100
Associations des jeunes/ASC	8	3	50	1 200
GPF/GIE/ONG	8	3	50	1 200
Logistique		6	5 000	30 000
<b>Total</b>				<b>39 750</b>
<b>Coût total sur 5 ans</b>				<b>198 750</b>

Tableau 72 : Coût de la participation des différents acteurs aux réunions des deux plateformes locales (Kita et Kéniéba)

## **Sous Composante 5.2. : Suivi des activités**

Un montant de 10 000 € par an soit 50 000 € sera affecté aux activités de suivi des plateformes locales. Une prise en charge des experts de la cellule nationale OMVS est prévue pour un montant mensuel de 1 000 € soit 60 000 € pour les cinq ans.

**Le coût global de la composante relative à la gestion locale du projet s'élève à 308 750 €.**

## **B2 : Budget d'intervention du projet dans les sites du Mali**

Le coût global d'intervention dans les sites du Mali s'élève à **16 245 170 €**.

Composantes	Montant en €
<b>Composante 1 : Activités hydroagricoles</b>	<b>14 739 388</b>
Sous composante 1.1 : Aménagements hydroagricoles et Pistes de production	11 666 132
Sous composante 1.2 : Mise en valeur	1 972 133
Sous composante 1.3. : Valorisation des produits agricoles	1 101 123
<b>Composante 2 développement et Promotion des Energies renouvelables</b>	<b>200 530</b>
Sous composante 2.1 : promotion des Foyers améliorés	192 630
Sous composante 2.1 : Développement de Biogesteurs	7 900
<b>Composante 3 : Gestion de l'environnement et des ressources naturelles</b>	<b>226 912</b>
<b>Composante 4 : Renforcement des capacités</b>	<b>769 590</b>
Sous composante 4.1 : Appui Institutionnel	515 940
Sous composante 4.2 : Appui aux OP	30 000
Sous composante 4.3 : Formation des acteurs	223 650
<b>Composante 5 Gouvernance locale du projet</b>	<b>308 750</b>
Composante 5.1 Réunions des plateformes locales des acteurs	198 750
Composante 5.2. : Suivi des activités	110 000
<b>Total</b>	<b>16 245 170</b>

Tableau 73 : Budget d'intervention du projet

## B.3. Etude financière et analyse Coûts/Bénéfices

Etude financière et Analyse Coûts/Bénéfices et test de sensibilité



Inflow	2 178 092 000	2 286 996 600	2 401 346 430	2 521 413 752	2 647 484 439	2 779 858 661	2 918 851 594	3 064 794 174	3 218 033 882	3 378 935 577
Investissements	3 653 150 872									
Charges d'exploitation	1 063 060 354	1 116 213 372	1 172 024 041	1 230 625 243	1 292 156 505	1 356 764 330	1 424 602 547	1 495 832 674	1 570 624 308	1 649 155 523
Total outflow	4 716 211 227	1 116 213 372	1 172 024 041	1 230 625 243	1 292 156 505	1 356 764 330	1 424 602 547	1 495 832 674	1 570 624 308	1 649 155 523
Cash flow net	2 538 119 227	1 170 783 228	1 229 322 389	1 290 788 509	1 355 327 934	1 423 094 331	1 494 249 048	1 568 961 500	1 647 409 575	1 729 780 054

Tableau 74 : Etudes financières, coûts et bénéfices

Rubrique Année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Outflow												
Investissements	3653150872		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Charges d'exploitation		1063060354	1116213372	1172024041	1230625243	1292156505	1356764330	1424602547	1495832674	1570624308	1649155523	
Total Outflow	3653150872	1063060354	1116213372	1172024041	1230625243	1292156505	1356764330	1424602547	1495832674	1570624308	1649155523	
Entrées												
Inflow		2178092000	2286996600	2401346430	2521413752	2647484439	2779858661	2918851594	3064794174	3218033882	3378935577	
coef d'actualisation	1	0.909090909	0.826446281	0.751314801	0.683013455	0.620921323	0.56447393	0.513158118	0.46650738	0.424097618	0.385543289	
Sorties actualisées	3653150872	9664185039	9224903901	880559008.8	840533599.3	802327526.6	765858093.5	731046362	697816981.9	666098028.2	6358208451	11562120212
Entrées actualisées	0	1980083636	1890079835	1804167115	1722159519	1643879541	1569157743	1497832391	1429749101	1364760505	1302725937	16204595324
RCB	1.4											

Tableau 75 : Calcul ratio Coût Bénéfice pour les sites de Kita

Site retenus	Kita
VAN en €	13 910 000
TRI	33%
RCB	1.4
Conclusion	Projet rentable

Tableau 76 : Investissements, produits et charges moyennes par année



Rubriques	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
Inflow	263 648 000	276 830 400	290 671 920	305 205 516	320 465 792	336 489 081	353 313 535	370 979 212	389 528 173	409 004 581
Investissements	770 416 056									
Charges d'exploitation	128 678 557	135 112 485	141 868 109	148 961 515	156 409 591	164 230 070	172 441 574	181 063 652	190 116 835	199 622 677
Total outflow	899 094 613	135 112 485	141 868 109	148 961 515	156 409 591	164 230 070	172 441 574	181 063 652	190 116 835	199 622 677
Cash flow net	- 635 446 613	141 717 915	148 803 811	156 244 001	164 056 201	172 259 011	180 871 962	189 915 560	199 411 338	209 381 905

Tableau 77 : Cash-flow en FCFA pour les sites de Kéniéba

Rubrique Année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Outflow												
Investissements	770416055.6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Charges d'exploitation		128678557.3	135112485.2	141868109.5	148961514.9	148961514.9	156409590.7	164230070.2	172441573.7	181063652.4	190116835	199622676.8
Total Outflow	770416055.6	128678557.3	135112485.2	141868109.5	148961514.9	148961514.9	156409590.7	164230070.2	172441573.7	181063652.4	190116835	199622676.8
Entrées												

Inflow		263648 000	276830 400	290671 920	305205 516	320465 791.8	336489 081.4	353313 535.5	370979 212.2	389528 172.8	409004 581.5	
coef d'actualisation	1	0.9090 90909	0.8264 46281	0.7513 14801	0.6830 13455	0.6209 21323	0.5644 7393	0.5131 58118	0.4665 0738	0.4240 97618	0.3855 43289	
Sorties actualisées	770416 055.6	116980 506.7	111663 210.9	106587 610.4	101742 719	971180 49.98	927035 93.17	884897 93.48	844675 30.14	806280 96.95	769631 83.45	17277 60350
Entrées actualisées	0	239680 000	228785 454.5	218386 115.7	208459 474.1	198984 043.4	189939 314.2	181305 709	173064 540.4	165197 970.4	157688 971.7	19614 91594

Tableau 78 : Calcul Ratio bénéfice Coût en FCFA pour les sites de Kéniéba

Site retenus	Kéniéba
VAN en €	<b>1 682 004</b>
TRI	<b>16%</b>
RCB	1.14
Conclusion	Projet rentable

Tableau 79 : Investissements, charges et produits moyens par année

La VAN et le TRI pour Kita et Kéniéba sont respectivement de 13 910 000 € et 33%, 1 682 004 € et 16%. Tandis que le Ratio Coûts Bénéfices est plus important à Kita (1.40) qu'à Kéniéba (1.14). Avec les tests de sensibilité (diminution de 5% des bénéfices), le ratio Coûts bénéfices passe de 1.33% (Kita) et 1.08 (Kéniéba).

Les analyses au niveau des sites du Mali montrent que les bénéfices nets générés par le projet sont positifs et que les activités promues sont rentables. Le taux de rentabilité interne du projet s'établit à 24,5%. La valeur actuelle nette moyenne (VAN) est estimée à 7 796 002 € pour un taux d'actualisation de 13%. L'analyse de sensibilité confirme la solidité des effets et impacts économiques positifs du projet face aux différents risques, d'où un Ratio Coûts Bénéfices passant de 1.27 à 1.20.

Dans l'ensemble les avantages attendus sont l'augmentation des revenus agricoles résultant de l'aménagement des zones ne disposant pas de périmètres, la diversification des cultures avec l'introduction de la pomme de terre mais aussi la pratique de deux saisons (hivernale et contre saison). L'exploitation à terme des produits issus des systèmes agroforestiers induiront aussi une source de revenus supplémentaire avec les ventes de bois et produits ligneux.

La réalisation des activités du projet permettra de créer 12 210 emplois dont 8150 emplois directs.

**C. République islamique de Mauritanie : Sites des  
Communes de Bababé et Haéré Mbare**

## **5.Présentation des sites d'intervention**

Les deux sites retenus sont dans les communes de Bababé et Haéré Mbare qui appartiennent à la Moughata (département) de Bababé (Wilaya du Brakna). Ces deux communes sont des terroirs du Fouta qui se situent au sud de la Mauritanie sur les bordures du fleuve Sénégal à l'extrême sud de la Wilaya du Brakna.

Le relief plat est caractéristique des localités situées dans la cuvette du fleuve Sénégal. La répartition des sols va de pair avec la nature des matériaux originels des sols, la morphologie générale de la zone et les axes d'écoulement des eaux pluviales. Sur les terrasses alluviales, ce sont des sols peu évolués d'apport sain qui constituent l'essentiel de la couverture pédologique.

La Moughata de Bababé se trouve dans la zone sahélienne.

Les populations de Bababé et de Haéré Mbare sont estimées respectivement en 2020, à 20.981 habitants et 24.368 habitants avec une prédominance des femmes avec un taux de 51% pour une population totale de 45 349 habitants.

La moughata de Bababé est essentiellement rurale (83%) à l'instar des autres départements de la Mauritanie avec une population relativement jeune puisque 49% d'entre elle à moins de 15 ans ; ce qui représente une potentialité énorme à exploiter. La situation sanitaire des populations de Bababé se caractérise par une prédominance des maladies suivantes : paludismes, conjonctivites, diarrhées, parasitoses, anémies résultant d'un manque d'hygiène, de la malnutrition et d'un système de santé insuffisant et surtout mal réparti.

Ces deux communes disposent également de plusieurs infrastructures hydrauliques et d'équipements éducatifs et socio-économiques.

Le climat sahélien qui prévaut dans le Sud est une opportunité pour Bababé qui a su l'exploiter pour produire des céréales (riz, maïs, sorgho) en plus de quelques cultures maraîchères. Le Brakna est une région à vocation essentiellement agro-pastorale avec plus de 44 000 hectares exploités en moyenne par an suivant les aléas climatiques. Le secteur agricole offre ainsi un réel avantage comparatif à Bababé, par rapport aux localités arides. Bababé fait partie de la zone de la vallée du fleuve Sénégal où domine l'agriculture irriguée, permettant potentiellement trois campagnes par an : (i) riz en hivernage ; (ii) légumes, maïs, sorgho en contre-saison froide ; (iii) riz en contre-saison chaude.

Les deux communes sont particulièrement concernées par les changements climatiques et agricoles. Ainsi, les changements socio-environnementaux liés à des aménagements hydro-agricoles majeurs modifient les écosystèmes avec des conséquences sur les risques de prolifération de rongeurs et de parasites associés. Ladite zone connaît une prolifération anormale de certaines espèces de rongeurs responsables de dommages et pertes importantes dans le domaine agricole.

Cette zone est caractérisée par la présence de la communauté des rongeurs dans la vallée du fleuve Sénégal est composée d'une douzaine d'espèces telles que le rat roussard, *Arvicanthis niloticus*, *Mastomys huberti* (dans le delta) et *Mastomys erythroleucus* (dans la moyenne vallée).

Au niveau de Bababé 284 ha ont été aménagés dont 8 ha emblavés en campagne d'hivernage en riz, soit 2.8% ; Ce qui est très faible. Tous ces périmètres n'ont pas été emblavés du fait de défaut d'aménagement à savoir : le planage des parcelles, le réseau d'irrigation, le manque de buse d'irrigation parcellaire, l'insuffisance de tuyaux

de refoulement, problème de litige social, le remblai des cavaliers des canaux, fissures sur les revêtements en béton à l'entrée et à la sortie des ouvrages de génie civil, absence d'un chenal pour assurer une alimentation en eau pérenne du périmètre. Les cultures irriguées comprennent, outre les cultures céréalières, des cultures de diversification agricole, notamment maraîchères, fourragères.

Le riz est la principale spéculation, notamment au niveau des Petits Périmètres Villageois et des petits périmètres privés.

L'approvisionnement des intrants agricoles pour les producteurs est assuré par les agro-fournisseurs. Les différents types d'intrants utilisés à Bababé sont les semences, les engrains chimiques et organiques, les pesticides et herbicides.

Il existe une machine décortiqueuse pour les femmes de Bababé. Au niveau des plus petits exploitants, la préparation du sol se fait toujours de façon manuelle. Pour ce qui est de la récolte, dans les grandes exploitations, elle est entièrement mécanisée à la moissonneuse batteuse. Elle est manuelle chez les petits exploitants.

Le matériel de transport des récoltes est composé principalement de transport à traction animale et de camions. Il dépend des moyens financiers des producteurs.

La production de Bababé est essentiellement transformée dans les petites rizeries qui interviennent comme prestataires de service pour des privés et/ou des groupements.

Il existe deux unités de transformation des produits locaux qui sont gérées par des GIE de femmes. Ces unités méritent d'être renforcées en équipement, en matériels d'emballages.

La présence des institutions financières à Bababé est matérialisée par des structures telles que la Mutuelle des femmes bababoises de crédit et épargne, etc.

Les sites de production ne sont distants des principaux marchés localisés dans les communes de Bababé et Haéré Mbar que d'environ moins 1km.

On note, chaque année, des problèmes de dégradation continue de l'environnement par l'érosion qui menacent les sols agricoles, le développement de l'habitat, et les infrastructures de base (routes, puits, écoles et...). Le peu de ressource forestière restante n'est ni protégé ni classé, et subit les effets néfastes des opérations de coupes de bois de chauffage.

Les sources d'énergies renouvelables à usage domestique et agricole utilisées dans Bababé-Haéré Mbar sont constituées du bois de chauffe, du solaire, des foyers améliorés, etc.

A Bababé l'administration est représentée par le préfet et les différentes structures techniques déconcentrées. La SONADER est représentée par la délégation du Brakna à Boghé.

Le nombre des membres des coopératives de femmes est souvent très élevé (plus de 30 personnes). Il existe également des unions et fédérations de producteurs dans la zone. Le choix de la zone Bababé-Haéré Mbare se justifie par la disponibilité des terres irrigables de bonne qualité, la disponibilité des ressources en eau de surface (avec une disponibilité permanente de l'eau du fleuve Sénégal) et des conditions de production favorables pour l'irrigation et l'accessibilité du site.

## C.1. COMPOSANTES DU PROJET

### Composante 1 : Activités hydroagricoles

#### **Sous Composante 1.1. : Réhabilitation de 500 ha de périmètres hydroagricoles**

Les aménagements hydro agricoles programmés par l'action seront complémentaires des autres interventions dans la zone du Brakna (Boghé), en particulier celles du PGIRE-II. Les possibilités d'extension maximale des sites sont prises en compte.

⊕ **Commune de Bababé**

❖ **Bababé 1**

Le site est localisé par les Coordonnées UTM N29 (WGS 1984), E : 611528 ; N : 1804370 avec une superficie totale de 50 ha à réhabiliter.

Sur la base des données topographiques, des résultats des études pédologiques tout en ciblant l'option riz max, et des études socio-économiques, qui prouvent l'existence de population nombreuse au niveau du village exploitant, il a été retenu le plan d'aménagement suivant :

- La station de pompage sera renouvelée par 2 GMP neufs dont un de secours. Les conduites de refoulement seront remplacées par 5 tuyaux neufs de DN 200 mm. Le bassin de dissipation existant sera réhabilité ou remis à neuf selon les variantes ;
- Les canaux d'irrigation seront réhabilités pour résoudre les problèmes de fuites et de renard et une porosité significative sur plusieurs tronçons de canaux. La mise à la côte de projet avec les sections hydrauliques nécessaires sera prise en compte dans toutes les variantes ;
- Le réseau d'irrigation sera constitué de 1 CP et de 7 CS irrigateurs sept quartiers hydrauliques ;
- Le réseau de drainage sera constitué de 1 DP et de 6 DS à la parcelle ;
- Les ouvrages de distribution existants seront réhabilités ou révisés pour être plus fonctionnels ou bien totalement repris pour donner une meilleure efficience de la distribution de l'eau dans le périmètre ;
- Les parcelles seront révisées pour restituer des parcelles homogènes de 50 m x 50 m avec un planage intensif pour avoir une tolérance de plus ou moins 3 cm. Les zones de terre très fissurées seront traitées par des réseaux d'irrigation compatibles avec cette situation et qui permettront une meilleure maîtrise de l'irrigation en évitant les communications interstitielles entre les parcelles sur des longueurs dépassant 50 m ;
- Les parties inondables du périmètre seront endiguées et un système d'exhaure adapté sera prévu pour empêcher des stagnations d'eau excessives même pendant la récolte ;
- Une digue de protection sera mise en place pour éviter l'inondation presque annuelle de 5 ha ;
- La clôture existante sera conservée parce qu'il y a une haie vive naturelle qui s'est instaurée et le périmètre est à Bababé ;
- 1 aire de repos sera aménagée, Un magasin de 24 m<sup>2</sup> sera construit, Une loge gardien avec 2 toilettes séparées sera construite.

❖ **Bababé 2**

Le site est localisé par les Coordonnées UTM N29 (WGS 1984), E : 612269 ; N : 1803900 avec une superficie totale de 50 ha à réhabiliter. Sur la base des données topographiques, des résultats des études pédologiques tout en ciblant l'option riz max, et des études socio-économiques, qui prouvent l'existence de population nombreuse au niveau du village exploitant, il a été retenu le plan d'aménagement suivant :

- Le bassin existant sera réhabilité ou remplacé ;
- Les canaux seront réhabilités avec l'introduction d'un canal principal alimenté par des conduites à leur départ ;
- Les ouvrages de génie civil existants seront tous réhabilités au niveau de leur radier et des enduits des murs avec une prévision de reprise de quelques-uns qui s'avèreront très défectueux ;
- Le réseau d'irrigation sera constitué de 1 CP et de 11 CS irrigateurs ;
- Le réseau de drainage sera constitué de 1 DP et de 10 DS à la parcelle ;
- Les parcelles seront de 0,25 ha avec un planage significatif de plus ou moins 3 cm ;
- La digue sera renforcée ;
- La clôture existante sera renforcée par des poteaux en cornière et/ou en BA
- 2 aires de repos seront aménagées, Un magasin de 24 m<sup>2</sup> sera construit, Une loge gardien avec 2 toilettes séparées sera construite.

#### ❖ Bababé 3

Le site est localisé par les Coordonnées UTM N29 (WGS 1984), E : 612187 ; N : 1804772 avec une superficie totale de 250 ha à réhabiliter.

Le tracé en plan du périmètre de Bababé 3 sera réalisé conformément au descriptif suivant :

- Le réseau d'irrigation est constitué d'un CP de départ ramifié pour desservir 2 autres CP qui évoluent pour alimenter tout le périmètre à partir de 3 canaux alimentant les canaux d'irrigation et 41 canaux alimentant des parcelles. Les ouvrages de génie civil seront de type un bassin, 4 TOR de répartition, 4 ouvrages de régulation, 44 ouvrages de prise ou d'alimentation, ouvrages de franchissement et ouvrages exutoires ;
- Le réseau de drainage est composé de 5 DP, 1 collecteur, 36 drains à la parcelle ;
- Le réseau de circulation sera composé d'une piste périphérique, une piste longeant le CP du côté périmètre, une piste longeant le CP2 du côté périmètre, deux pistes longeant le CP1 et des pistes longeant les 5 DP de part et d'autre ;
- La digue de protection sera réhabilitée pour être mis partout à la côte projet avec une largeur de crête de 3m avec des talus de 2/3 pour des hauteurs inférieures à 1,5m et des talus de 1/3 au-delà de cette hauteur ;
- La clôture sera installée ;
- Des aires de repos et des magasins sont prévus.

N°	Désignation	Unité	Quantité Marché	Prix Unitaire € HTVA	Total € HTVA
A	Préparation				
	<b>Etudes et installation de chantiers</b>	<b>ff</b>	<b>1</b>	<b>204 000</b>	<b>204 000</b>

	<b>Total préparation</b>				<b>204 000</b>
<b>B</b>	<b>Endiguement</b>				546 000
	<b>Total digue</b>				<b>546 000</b>
<b>C</b>	<b>Aménagement</b>				
	Aménagement	ha	350	9 147	3 201 429
	<b>Total Aménagement</b>				<b>3 201 429</b>
<b>D</b>	<b>Equipement de pompage</b>				
	Fourniture et pose d'équipements de pompage	U	1		1 000 000
	<b>Total Equipement de pompage</b>				<b>1 000 000</b>
	<b>Total Général HT/HD</b>				<b>4 951 429</b>

Tableau 80 : Coût sommaire du schéma d'aménagement à Bababé

Le coût des travaux d'aménagement pour Bababé 1, 2 et 3 s'élève à 4 951 429 €.

#### Commune de Haéré Mbare

Le site est localisé par les Coordonnées UTM N29 (WGS 1984), E : 601347 ; N : 1812907 avec une superficie totale de 150 ha à réhabiliter.

Sur la base des données topographiques, des résultats des études pédologiques tout en ciblant l'option riz max, et des études socio-économique, qui prouvent l'existence de population nombreuse au niveau du village exploitant, il a été retenu le plan d'aménagement suivant :

- Une création avec déplacement de l'ancienne station sur un nouveau site où le lit mineur est très proche de la berge avec un talus non ensablé. Il s'agira de réviser avec un complément de pompes si nécessaire l'ancienne station qui doit être suffisante pour alimenter l'ensemble de la superficie.
- Un bassin puisard soit équipé de reniflards ou totalement ouvert avec une hauteur suffisante pour alimenter la tête morte. La berge sera protégée dans le cas des risques d'éboulement ;
- Le réseau d'irrigation comportera une tête morte en conduite, un CP, 2 secondaires et 16 canaux irrigateurs ;
- Les ouvrages de génie civil seront de type bassin puisard, TOR et chute, prise latérale avec conduite, ouvrages de franchissement en conduites ou dalots et un ouvrage exutoire existant en dalot à réhabiliter ;
- Réseau de drainage est constitué de 2 DP, 1 collecteur, 1 DS et 18 drains à la parcelle ;
- Un réseau de pistes sera créé ;
- Les parcelles seront planées ;
- La digue sera réhabilitée en gabarit et en côte de calage ;
- La clôture sera réalisée.

N°	Désignation	Unité	Quantité Marché	Prix Unitaire € HTVA	Total € HTVA
<b>A</b>	<b>Préparation</b>				
	<b>Etudes et installation de chantiers</b>	ff	1	<b>204 000</b>	<b>204 000</b>
	<b>Total préparation</b>				<b>87 430</b>

<b>B</b>	<b>Endiguement</b>				
	<b>Total digue</b>				<b>412 570</b>
<b>C</b>	<b>Aménagement</b>				
	Aménagement	ha	150	9 147	1 372 041
	<b>Total Aménagement</b>				<b>1 372 041</b>
<b>D</b>	<b>Equipement de pompage</b>				
	Fourniture et pose d'équipements de pompage	U	1		400 000
	<b>Total Equipement de pompage</b>				<b>400 000</b>
	<b>Total Général HT/HD</b>				<b>2 272 041</b>

Tableau 81 : Coût sommaire du schéma d'aménagement à Haéré Mbare

- Solarisation des unités de pompage**

Pour réduire les dépenses en électricité, il est prévu un MIX énergétique pour les stations de pompage de Bababé et Haéré Mbare par la solarisation desdites stations. Le même principe sera également appliqué au niveau de Podor. Les sites se trouvent dans la zone de la zone de la moyenne vallée.

**Hypothèses de base :**

- Irradiation, 8 heures de pompage solaire,
- Surdimensionnement avec le riz qui est une spéculation avec un besoin maximum en eau, HMT : 8 qui est modulable après études détaillée,
- Panneaux de 400 W,
- Absence de stockage,
- Possibilité de mettre autour des stations solaires quelques machines de décorticage et autres pour rentabiliser en fin de campagne.

$$\text{Phy} \text{ (Puissance hydraulique en KW)} = \rho \times g \times H \times Q$$

$\rho$  = masse volumique de l'eau 1000 kg/m<sup>3</sup>

$g$  = accélération de la pesanteur = 9,81 m/s<sup>2</sup>

$Q$  = Débit de la pompe (m<sup>3</sup> /s)

$H$  = hauteur manométrique totale (HMT) en mètre

Sites	SUPERFICIE ha	DEBIT l/s	DEBIT m3/s	HMT	PUISSSANCE (w)	Puissance kw
Périmètres Bababé 1, 2 et 3 (réhabilitation)	350	1225	1.225	8	137340	137.34
Haéré Mbare Ouest (réhabilitation)	150	525	0.525	8	58860	58.86

Tableau 82 : Besoins en énergie, Nombre et coût des panneaux

Sites	Consommation KW/j (Energie journalière consommée)	Energie à produire	Puissance générateur	Nombre de panneaux	Prix unitaire en €	Prix total en €
Périmètres Bababé 1, 2 et 3 (réhabilitation)	1 098.72	1 997.67	344.43	861.07	270	232 488
Haéré Mbare Ouest (réhabilitation)	470.88	856.15	147.61	369.03	270	99 638

Tableau 83 : Coûts unitaires et totaux par sites

Le coût pour la solarisation des sites Bababé/Haéré Mbare est estimé à 332 125 €.

*Le coût global pour la sous composante 1.1 des sites de Bababé et de Haéré Mbare est estimé à 7 555 596 €.*

**NB :** Pour l'emplacement des panneaux solaires, des discussions seront menées avec les Autorités municipales de Bababé et de Haéré Mbare.

### **Sous Composante 1.2. : Appui à la Mise en valeur**

Les activités de mise en valeur agricole seront réalisées par l'UGP en collaboration avec les structures techniques déconcentrées. Des conventions de partenariat contrats seront conclues avec lesdits services dans les domaines de la formation et de la vulgarisation des innovations techniques et technologiques. Les activités concerteront divers domaines, notamment la riziculture et le maraîchage. Les spéculations suivantes vont être valorisées relativement au programme de production ci-dessous.

#### **Bababé**

Assolement annuel	700.00	735.00	771.75	810.34	850.85	893.40	938.07	984.97	1 034.22	1 085.93
-------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------	----------

*Tableau 84 : Programme de production*

Produit	An1	An2	An3	An4	An5	An6	An7	An8	An9	An10
OIGNON	2 660	2 821	2 992	3 173	3 365	3 568	3 784	4 013	4 256	4 513
TOMATE	3 360	3 563	3 779	4 007	4 250	4 507	4 780	5 069	5 376	5 701
ARACHIDE	210	223	236	250	266	282	299	317	336	356
GOMBO	560	594	630	668	708	751	797	845	896	950
RIZ	1 470	1 559	1 653	1 753	1 859	1 972	2 091	2 218	2 352	2 494
MAIS	392	416	441	468	496	526	558	591	627	665

*Tableau 85 : Estimation de la production en tonnes pour Bababé par année*

Les besoins en différents intrants sont donnés dans le tableau qui suit.

Cultures	An1	An2	An3	An4	An5	An6	An7	An8	An9	An10
OIGNON	52 668 000	55 301 400	58 066 470	60 969 794	64 018 283	67 219 197	70 580 157	74 109 165	77 814 623	81 705 354
TOMATE	33 264 000	34 927 200	36 673 560	38 507 238	40 432 600	42 454 230	44 576 941	46 805 788	49 146 078	51 603 382
ARACHIDE	27 720 000	29 106 000	30 561 300	32 089 365	33 693 833	35 378 525	37 147 451	39 004 824	40 955 065	43 002 818
GOMBO	27 720 000	29 106 000	30 561 300	32 089 365	33 693 833	35 378 525	37 147 451	39 004 824	40 955 065	43 002 818
RIZ	97 020 000	101 871 000	106 964 550	112 312 778	117 928 416	123 824 837	130 016 079	136 516 883	143 342 727	150 509 864
MAIS	38 808 000	40 748 400	42 785 820	44 925 111	47 171 367	49 529 935	52 006 432	54 606 753	57 337 091	60 203 945
TOTAL	277 200 000	291 060 000	305 613 000	320 893 650	336 938 333	353 785 249	371 474 512	390 048 237	409 550 649	430 028 181

*Tableau 86 : Besoins en intrants annuels en FCFA pour Bababé*

*Les besoins en intrants pour Bababé s'élève à 277 200 000 FCFA soit 422 590 € tandis que les investissements en équipements agricoles sont estimés à 91 470 €.*

Equipements	An1	An2	An3	An4	An5
Magasins	20 000 000				20 000 000
Tracteurs	40 000 000				40 000 000
Moissonneuses batteuses				80 000 000	

*Tableau 87 : Plan d'investissement des équipements pour Bababé en FCFA*

#### **Haéré Mbare**

Les spéculations sont détaillées dans le tableau suivant.

Produit	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
OIGNON	56	58	61	64	68	71	74	78	82	86
PDT	22	23	25	26	27	28	30	31	33	34
TOMATE	33	35	37	39	41	43	45	47	49	52

<b>ARACHIDE</b>	22	23	25	26	27	28	30	31	33	34
<b>GOMBO</b>	56	58	61	64	68	71	74	78	82	86
<b>RIZ</b>	56	58	61	64	68	71	74	78	82	86
<b>MAIS</b>	22	23	25	26	27	28	30	31	33	34
<b>AUBERGINE</b>	22	23	25	26	27	28	30	31	33	34
<b>PIMENT</b>	11	12	12	13	14	14	15	16	16	17
Assolement annuel	300.00	315.00	330.75	347.29	364.65	382.88	402.03	422.13	443.24	465.40

*Tableau 88 : Programme de mise en valeur par spéculation en tonnes pour Haéré Mbare*

Produit	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
<b>OIGNON</b>	1 111	1 178	1 250	1 325	1 405	1 490	1 581	1 676	1 778	1 885
<b>PDT</b>	667	707	750	795	843	894	948	1 006	1 067	1 131
<b>TOMATE</b>	1 333	1 414	1 500	1 590	1 686	1 789	1 897	2 011	2 133	2 262
<b>ARACHIDE</b>	67	71	75	80	84	89	95	101	107	113
<b>GOMBO</b>	444	471	500	530	562	596	632	670	711	754
<b>RIZ</b>	333	354	375	398	422	447	474	503	533	566
<b>MAIS</b>	89	94	100	106	112	119	126	134	142	151
<b>AUBERGINE</b>	444	471	500	530	562	596	632	670	711	754

*Tableau 89 : Estimation production en tonnes pour Haéré Mbare*

Cultures	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
OIGNON	22 000 000	23 100 000	24 255 000	25 467 750	26 741 138	28 078 194	29 482 104	30 956 209	32 504 020	34 129 221
PDT	8 800 000	9 240 000	9 702 000	10 187 100	10 696 455	11 231 278	11 792 842	12 382 484	13 001 608	13 651 688
TOMATE	13 200 000	13 860 000	14 553 000	15 280 650	16 044 683	16 846 917	17 689 262	18 573 726	19 502 412	20 477 532
ARACHIDE	8 800 000	9 240 000	9 702 000	10 187 100	10 696 455	11 231 278	11 792 842	12 382 484	13 001 608	13 651 688
GOMBO	22 000 000	23 100 000	24 255 000	25 467 750	26 741 138	28 078 194	29 482 104	30 956 209	32 504 020	34 129 221
RIZ	22 000 000	23 100 000	24 255 000	25 467 750	26 741 138	28 078 194	29 482 104	30 956 209	32 504 020	34 129 221
MAIS	8 800 000	9 240 000	9 702 000	10 187 100	10 696 455	11 231 278	11 792 842	12 382 484	13 001 608	13 651 688
AUBERGINE	8 800 000	9 240 000	9 702 000	10 187 100	10 696 455	11 231 278	11 792 842	12 382 484	13 001 608	13 651 688
PIMENT	4 400 000	4 620 000	4 851 000	5 093 550	5 348 228	5 615 639	5 896 421	6 191 242	6 500 804	6 825 844
TOTAL	118 800 000	124 740 000	130 977 000	137 525 850	144 402 143	151 622 250	159 203 362	167 163 530	175 521 707	184 297 792

*Tableau 90 : Besoins en intrants annuels en FCFA pour Haéré Mbare*

*Les besoins en intrants pour Haéré Mbare s'élève à 181 110 € tandis que les investissements en équipement sont estimés à 91 470 € soit au total 272 580 €.*

Equipements	An1	An2	An3	An4	An5
Magasins	20 000 000				
Tracteurs	40 000 000				40 000 000

*Tableau 91 : Tableau N : Plan d'investissement des équipements pour Haéré Mbare*

### **Sous Composante 1.3. : Valorisation des produits agricoles**

L'appui au crédit en vue de faciliter l'accès aux ressources financières sera mené pour l'acquisition des intrants agricoles et des produits phytosanitaires.

- **Unité de transformation des produits agricoles**

Le projet va renforcer une des unités de transformation des produits locaux à Bababé pour un coût de 25.000 € et créer une autre unité de transformation à Haéré Mbare pour un montant de 30 000 €.

- **Commercialisation des produits agricoles**

Les producteurs ont toujours été désavantagés sur le marché. Ces producteurs ne traitent généralement que de petits volumes, ils ont souvent des produits de qualité variable ou inférieure à la norme à vendre et ils ne disposent pas d'informations relatives au marché ni de liens avec des acheteurs dans la chaîne de commercialisation. La meilleure façon d'améliorer l'accès aux marchés pour les producteurs des sites ciblés

est de les regrouper au sein de fédérations/Unions bien structurées, capables de défendre leurs intérêts dans toutes sortes de négociations.

Ils seront appuyés dans la cadre de la commercialisation de leurs produits agricoles (augmentation du volume de la production ou du prix payé aux producteurs) pour un montant de 200 000 € soit 40 000 € par an.

### ***Le coût global de la composante 1 est estimé à 8 597 236 €***

#### **Partenariats avec les projets en cours**

Le projet pourra établir un mécanisme de collaboration avec :

Le PAFISEM dans la développement de la filière semencière ;

Le PGIRE pour la capitalisation de ses résultats et acquis dans le domaine des aménagements hydroagricoles ;

Le Projet de développement des filières inclusives (PRODEFI) qui bien qu'il n'intervienne pas dans la zone Bababé-Haéré Mbar pourra servir de référence en matière de la prise en compte de la dimension jeune et l'aspect genre pour les interventions de l'action.

## **COMPOSANTE 2 : PROMOTION DES ENERGIES RENOUVELABLES**

### **Sous Composante 2.1. : Promotion des foyers améliorés**

#### **■ Site de Bababé**

Le projet va faire la promotion de foyers améliorés bois au profit des ménages. L'objectif un ménage un foyer amélioré sera mis en œuvre. Tenant compte du pouvoir d'achat des ménages, les foyers améliorés seront subventionnés par le projet à hauteur de 75% et la part du bénéficiaire est de 25%.

Type de foyer amélioré	
Taille des marmites	7 à 10 kg
Prix de vente (FCFA)	6500 FCFA
Nombre de ménage	2997
Prix total (2997 Foyers Améliorés pour bois) FCFA	19 480 500 FCFA
Prix Subvention de 75% (2997 FA Charbon) FCFA	14 610 375 FCFA
Coût activité Euro pour le projet	22 273,37 Euro

Tableau 92 : Type de foyer amélioré et coûts pour Bababé

Le coût des foyers améliorés à Bababé est estimé à 22 275 €.

#### **■ Haéré Mbare**

Le projet va faire la promotion de foyers « Sakkanal » multi marmite au profit des ménages. L'objectif un ménage un foyer amélioré sera mis en œuvre.

Type de foyer amélioré	<b>Sakkanal multi marmite</b>
Taille des marmites	<b>4 à 7 kg</b>
Prix de vente (FCFA)	<b>6000 FCFA</b>
Nombre de ménage	<b>3046</b>
Prix total (3 046 FA bois) FCFA	<b>18 276 000 FCFA</b>
Prix Subvention de 75% (3 046 FA Charbon) FCFA	<b>13 707 000 FCFA</b>
Coût activité Euro pour le projet	<b>20 896,18 Euro</b>

Tableau 93 : Type de foyer amélioré et coûts pour Haéré Mbare

Le coût des foyers améliorés à Haéré Mbare est estimé à 20 900 €.

Le montant des foyers améliorés à Bababé et Haéré Mbare s'élève à 43 175 €.

## **Sous Composante 2.2. : Développement du Biodigesteur communautaire**

Un biodigesteur communautaire de 16 M<sup>3</sup> sera implanté au profit d'une unité de transformation de produits agricoles de Bababé.

La structuration des coûts du biodigesteurs de 16 M<sup>3</sup> de Bababé est la suivante.

### **BUDGET POUR LA CONSTRUCTION D'UN BIODIGESTEUR DE 16 M<sup>3</sup>**

<b>BUDGET DES MATERIELS</b>				
Désignation	U	P.U FCFA	Quantité	Montant FCFA
Colier de serrage en acier galva	U	150	6	900
Colle PVC Parabond - Pot de 125 g	U	1 500	2	3 000
Coude galva 15/21	U	250	4	1 000
Coude PVC 25	U	200	10	2 000
Déboursé armatures Ø 8	Barre	2 000	8	15 400
Déboursé peinture acrylique	Kg	2 500	5	12 500
Embout fileté PVC 25	U	250	7	1 750
Fourniture mixeur métallique	U	20 000	1	20 000
Lampe à biogaz	U	10 000	1	10 000
Mamelon galva 15/21	U	250	7	1 750
Manchon galva 40/15	U	3 000	1	3 000
Manomètre 16 kPa	U	3 000	1	3 000
Raccord union galva 15/21	U	250	2	500
Réchaud à biogaz	U	15 000	1	15 000
Rouleau teflon	U	500	4	2 000
T en PVC 25	U	200	5	1 000
Tube galva 40	MI	3 000	1	3 000
Tuyau galva 15/21	MI	1 500	6	9 000
Tuyau PVC 110	MI	1 500	6	9 000
Tuyau PVC 25	MI	333	12	4 000
Tuyau PVC flexible	MI	1 300	2	2 600

Vanne à bille 15/21	U	2 500	4	10 000
<b>Total général</b>				<b>130 400</b>

<b>BUDGET DE MAIN D'ŒUVRE DU MACON – PROMOTEUR</b>					
Désignation	U	P.U	Quantité	Montant	
Main d'œuvre maçon	Ff	175 000	1,00	175 000	
MO Fouille biodigesteur	Ff	150 000	1,00	150 000	
<b>Total général</b>			<b>325 000</b>		

<b>BUDGET MATERIAUX</b>				
Désignation	U	P.U	Quantité	Montant
Déboursé eau	m3	1 000	2,30	2 300
Déboursé gravier	m3	5 000	5,60	28 000
Déboursé sable	m3	3 125	7,90	24 688
Déboursé ciment	H	4 000	46,00	184 000
<b>Total général</b>				<b>238 988</b>

<b>BUDGET AUTRES SERVICES</b>					
Désignation	U	P.U	Quantité	Montant	
Visites de Maintenance annuelle	m3	7 250	2,00	14 500	
<b>Total général</b>			<b>14 500</b>		

<b>COUT TOTAL DU BIODIGESTEUR DE 16 M3</b>	<b>708 887</b>
--	----------------

**Majoration de 10%** **779776,246**

<b>Fosse</b>				<b>150000</b>
<b>Majoration de 10%</b>				<b>165000</b>

<b>Cuisine</b>				<b>318203</b>
<b>Majoration</b>				<b>350023,3</b>

<b>Bio Simple</b>				<b>779776,246</b>
<b>Bio+Fosse</b>				<b>944776,246</b>
<b>Bio+Fosse+Cuisine</b>				<b>1294799,55</b>

Tableau 94 : Budget pour la construction d'un biodigesteur de 16 m<sup>3</sup>

#### COUT EN EURO

<b>Bio Simple</b>				<b>1188,76</b>
<b>Bio+Fosse</b>				<b>1440,30</b>
<b>Bio+Fosse+Cuisine</b>				<b>1 973,91</b>

Tableau 95 : Budget pour la construction d'un biodigesteur de 16 m<sup>3</sup>, en euro

Le coût du biodigesteur à Bababé est estimé à 1 975 €.

***Le coût global de cette composante est estimé à 45 150 euros.***

## **COMPOSANTE 3 : GESTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES RESSOURCES NATURELLES**

### **3.1. Cadre législatif et réglementaire :**

La Mauritanie a adopté un ensemble de textes législatifs en faveur de la protection et de la gestion durable de l'environnement et des ressources naturelles. La loi n° 2000-045 portant code de l'environnement constitue le cadre réglementaire général de référence en la matière. Elle vise à concilier les impératifs écologiques avec les exigences du développement économique et social.

**Code de l'environnement :** Ce document vise à garantir : La conservation de la diversité biologique et l'utilisation rationnelle de ressources naturelles, la lutte contre la désertification, la lutte contre les pollutions et nuisances, l'amélioration et la production du cadre de vie ; L'harmonisation du développement avec la sauvegarde du milieu naturel.

**Le Décret N° 2007-105 relatif à l'Etude d'Impact Environnemental :** Le respect des préoccupations environnementales est devenu depuis le Sommet de Rio de 1992 l'un des principes fondamentaux du développement durable dans le monde. L'évaluation environnementale a été, dès lors, introduite dans le processus décisionnel dans une grande partie des pays du nord comme du sud.

La loi cadre prévoit différents outils de planification et de gestion que sont : (i) le Plan d'Action National pour l'Environnement (PANE) et le PAN/LCD, (ii) les Etudes d'Impacts sur l'Environnement et (iii) un Fonds d'Intervention pour l'Environnement (FIE).

**Le code forestier** définit le cadre global de gestion des ressources forestières en mettant l'accent sur la participation et la responsabilisation des acteurs locaux dans la gestion et la réglementation de l'activité forestière et encourage la réalisation d'aménagements forestiers.

**Le code de la faune, de la chasse et de la protection de la nature** régit l'activité de chasse en définissant ses limites et les conditions auxquelles elle est soumise (zones autorisées, quotas d'abattage et de capture, permis de chasse).

**Code l'eau :** Ce document est le code qui a pour objet de définir le régime juridique des eaux continentales, de surface et souterraines, à l'exclusion des eaux de la mer, et notamment les règles relatives à la planification, à l'utilisation et à la préservation des eaux, et celles relatives à l'organisation et au fonctionnement du service public de l'eau.

**Code pastoral :** les dispositions de la présente loi ont pour objet de définir les concepts et les principes d'une gestion rationnelle de l'espace pastoral et de déterminer les règles précises devant régir l'ensemble des aspects de l'activité pastorale de manière à assurer la préservation et la promotion du pastoralisme dans le cadre d'une évolution harmonieuse du développement rural.

**Code foncier :** C'est un Décret sur la réorganisation foncière et domaniale et remplace les décrets de 1990 et 1983.

### **Conventions régionales et sous-régionales**

La Mauritanie est signataire de plusieurs conventions et accords internationaux relatifs à la protection de l'environnement :

**La convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (UNCCD)** : est le seul accord international juridiquement contraignant liant environnement et développement à une gestion durable des terres.

La Convention s'applique spécifiquement aux zones arides, semi-arides et subhumides sèches, connues sous le nom de zones arides, où se trouvent certains des écosystèmes et des populations les plus vulnérables.

**La convention des Nations Unies sur la diversité biologique (CBD)** : La Convention sur la diversité biologique (CDB, ou convention de Rio) est un traité international adopté lors du sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992, avec trois buts principaux : La conservation de la biodiversité ; L'utilisation durable de ses éléments ; Le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques.

**La convention des Nations Unies sur les changements climatiques (UNCCC)** : L'objectif de la convention est de stabiliser les concentrations de GES dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute « perturbation anthropique dangereuse du système climatique » (art.2).

**Le protocole de Kyoto** : Le protocole de Kyoto est un accord international visant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et qui vient s'ajouter à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques dont les pays participants se rencontrent une fois par an depuis 1995.

**La convention de RAMSAR sur les zones humides d'importance internationale** : La Convention de Ramsar, plus couramment appelée Convention sur les zones humides, est un traité intergouvernemental servant de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources.

**La convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES)** : est un accord international entre Etats. Elle a pour but de veiller à ce que le commerce international des spécimens d'animaux et de plantes sauvages ne menace pas la survie des espèces auxquelles ils appartiennent.

**La convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS)** : a pour but d'assurer la conservation des espèces migratrices terrestres, marines et aériennes sur l'ensemble de leur aire de répartition.

**La Convention de Bâle** sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination est le plus vaste accord mondial sur le sujet.

La Convention compte 170 Parties et vise à protéger la santé humaine et l'environnement contre les effets néfastes résultant de la production, la gestion, les mouvements transfrontières et l'élimination des déchets dangereux et autres déchets.

**La convention de Stockholm sur les Polluants organiques Persistants (POPS)** : Il s'agit d'une convention dont le but est de contrôler l'utilisation d'un groupe de composés toxiques persistants. Les premières substances reconnues en 2001 comme des POP au titre du traité sont huit pesticides (l'aldrine, le chlordane, le DDT, la dieldrine, l'endrine, l'heptachlore, le mirex, et le toxaphène), deux produits industriels (les PCB et l'hexachlorobenzène qui est aussi un pesticide), et deux sous-

produits indésirables de la combustion et du processus industriel (les dioxines et les furanes).

### **3.2. Cadre institutionnel**

#### **Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MDEDD)**

La politique environnementale est confiée au Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MDEDD) comporte six directions et de nombreux services centraux qui sont établis autours des thématiques i) programmation et politiques environnementales, ii) coordination intersectorielle et suivi, iii) information et vulgarisation, iv) évaluation environnementale, v) normes et contrôle de conformité, vi) prévention des risques, vii) prévention des pollutions industrielles, viii) prévention de la pollution marine, ix) produits et déchets, x) aires protégées, xi) protection du littoral, xii) suivi de la biodiversité, xiii) forêts et pâturages, xiv) faune, xv) lutte contre la désertification et une cellule sur les aspects Changements Climatiques (arrêté 1364). Le Ministère est représenté dans chaque Wilaya (Gouvernorat) par une Délégation régionale de l'environnement et du développement durable (**DREDD**) ;

**Le Conseil National pour l'Environnement et le Développement Durable (CNEDD)** est la plateforme intersectorielle environnementale assurant une synergie entre le MDEDD et les autres Ministères (Agriculture, Eaux et Forêts, Mines, Pêches, Énergie, etc.).

**Le Conseil Régional de l'Environnement et du Développement Durable (CREDD)** : Le Conseil Régional est régi par le Décret N° 156-2012 du 21 juin 2012 abrogeant et remplaçant le décret N° 95-060 du 27 décembre 1995, portant création d'un Conseil National Environnement et Développement Durable. Le sous-titre III est entièrement dédié au Comité Régional Environnement et Développement Durable.

L'Article 19 stipule que le Conseil Régional Environnement et Développement Durable se charge d'assurer la concertation, la coordination et d'appuyer sur le terrain la jonction harmonieuse entre les niveaux stratégique et opérationnel de la mise en œuvre du Plan d'Action National pour l'Environnement.

**Le groupe de travail régional (GTR)** Le Groupe de Travail Régional est une plateforme multi acteurs instituée par arrêté du Wali pour la planification la concertation et la coordination des activités du développement humain au niveau régional.

**Les réseaux d'ONGs et d'Associations** Certains textes comme le code pastoral, le code de la chasse et celui de l'environnement semblent vouloir renforcer l'action des autorités chargées de l'environnement par l'implication des organisations villageoises dans la gestion des questions locales. Le code de la chasse et de la protection de la nature a impliqué les associations de chasse plus que ne l'ont fait les autres textes dans les domaines qu'ils régissent.

### **3.3. Impacts prévisionnels du projet**

#### **Impacts positifs sur le cadre biophysique :**

Le projet va contribuer à la préservation des écosystèmes par les campagnes de sensibilisations.

#### **Impacts positifs sur le cadre socio-économique :**

L'aménagement et la création des bas-fonds et plaines va être accompagné par des impacts positifs tels : le désenclavement avec la réfection des pistes de production qui sont des mesures d'accompagnement nécessaires.

De plus, ce projet va apporter de nouvelles opportunités d'affaire et une amélioration des conditions de vie des populations des localités concernées dont les revenus dans les zones riveraines vont s'accroître surtout pendant la phase des travaux.

### **Impacts négatifs sur le cadre biophysique**

Milieu	Elément environnemental	Impacts	Evaluation
Eaux de surfaces	Quantité de la ressource	Baisse du débit	2
	Qualité de la ressource	Pollution hydrique (dépôt de particules poussiéreux)	1
Eaux souterraines	Recharge nappes phréatiques	Faible recharge de nappe	1
	Qualité de la ressource	Pollution hydrique (par infiltration)	1
Sol	Structure des sols	Destruction/Erosion éolienne et hydrique	3
	Valeur agronomique	Modification de la valeur agronomique	1
Air	Pollution aérienne	Pollution et fumées	1
Flore	Arbres, arbustes et couverture végétale	Déboisement/déforestation	3
Faune	Faunes terrestres arboricole, aviaire et microfaune	Perturbation et destruction	1
Paysage	Chantiers	Visuel, sonore	1

Tableau 96 : Evaluation sur les eaux de surface (1=faible, 2=moyenne, 3=Elevé ; 4=Très élevé

### **Impacts négatifs sur le cadre socio-économique :**

Sur ce volet économique et social les incidences qui suivent peuvent survenir :

Il s'agit des impacts sur :

- La probabilité d'une propagation de prostitution et de maladies sexuellement transmissibles (MST, SIDA) avec l'afflux de travailleurs ;
- Désorganisation sociale avec l'arrivée d'employés migrants autochtones des entreprises aux revenus plus élevés ;
- Les risques d'atteinte aux us et coutumes par les travailleurs des chantiers ;
- Les accidents de circulation/travail.

### **Activités de mitigation Sur le cadre biophysique :**

Pour atténuer la pollution sonore et la pollution atmosphérique :

- Les sites sont assez éloignés des zones urbaines de facto la gêne sonore sera minime ;
- Limitation des vitesses à 25km/heure dans les quartiers habités ;
- Le rabat des poussières sera réalisé par l'arrosage des pistes et des aires des travaux à l'aide de l'eau du fleuve ;
- Port obligatoire des EPI contre la poussière ;

- Le transport des matériaux des carrières sera évité autant que possible par temps de vents forts
- Élaborer et mettre en œuvre un programme d'entretien et de maintenance des engins et des moteurs.

Pour atténuer les impacts négatifs sur le sol et les eaux :

- Limiter la coupe des arbres ;
- Récupérer les déchets et les cantonner dans des bacs ou conteneurs au lieu de les jeter sur le sol ;
- Collecte et stockage des huiles usagées dans des récipients étanches pour être acheminées vers des centres spécialisés pour leur réutilisation ;
- Faire les travaux de planage des sites sans trop remuer le sol ;
- Interdire tout rejet direct ou indirect de polluants dans les eaux de surface ;
- Restauration du couvert végétal affecté directement par les chantiers des travaux (plantation de brise vents, de végétations locales à croissance rapide).

Pour prévenir les conflits et les tensions sociales

- Organiser des campagnes d'information et de sensibilisation à l'intention des populations locales sur la durée, les tenants et aboutissants des futurs travaux qui seront réalisés dans la zone ;
- Intégrer la population dans la gestion des ouvrages.

La synthèse des mesures d'atténuation est résumée dans le tableau ci-dessous.

Composantes	Eléments	Impacts	Mesures d'atténuation	Fréquence de suivi et Responsable
Biophysique	Eaux	Hausse de turbidité	Diligence dans les travaux d'excavation en saison de pluie	DREDD/Entreprise/Mairie 3 Fois/Année
		Risque de perturbation du régime hydrologique		
	Sols	Perturbation de la structure	Collecter les déchets et les acheminer vers des décharges contrôlées	DREDD/Entreprise/Mairie 3 Fois/Année
		Risques d'érosion hydrique	Remise en état des sols des zones d'emprunt et pistes de production	
	Air	Pollution de l'air par les poussières et les gaz d'échappement	Suspension des travaux en période des vents forts.	DREDD/Entreprise/Mairie 3 Fois/Année
	Flore	Déboisement, désherbage Feux de brousse	Réalisation de plantations de compensation des arbustes et arbres abattus Plantations de haies de brise-vents	DREED/SEF/Entreprise/Mairie 3 Fois/Année
	Faune	Perturbation de la quiétude Destruction d'habitats Braconnage	Remise en état des sites d'usage temporaire avec re végétalisation de la terre réinstallée Contrôle renforcé des services forestiers	SEF/Entreprise/Mairie 3 Fois/Année

	Paysage	Dénaturation du paysage	Remise en état des sites	SEF/Entreprise/Mairie 3 Fois/Année
Sociale	Santé, sécurité, Bien être	Risque de blessure Nouvelles opportunités	Dotation Equipements de protection Sensibilisation	ONG-OCB/Entreprise/Mairie 1 Fois/semestre

*Tableau 97 : Mesures d'atténuation et fréquence de suivi*

L'analyse de ces impacts potentiels a permis d'élaborer un plan de gestion environnemental et social du projet en vue d'en atténuer les impacts négatifs et d'en bonifier les impacts positifs. Un plan de surveillance, de suivi et de renforcement des capacités des acteurs du projet a également été proposé.

### 3.4. Coûts prévisionnels

L'ensemble des coûts des mesures d'atténuation pour éliminer ou réduire les effets négatifs sur l'environnement (milieux biophysique et humain), les compenser, ou les ramener à des niveaux acceptables est estimé à **183 846 €**.

Le coût estimatif du volet Gestion de l'environnement et des ressources naturelles a été dissocié comme suit :

Désignation	Quantité	Prix Unitaire en euro €	Montant en €
Préservation des ressources naturelles			
Agroforesterie (RNA <sup>5</sup> )/Plantation d'arbres fruitiers sur l'intrados utilisé comme zone d'emprunt	12 ha	2820	33 840
Protection des sols et eaux : Installation de latrines et construction de stockage (déchets solides et liquides)	1		55 000
Sensibilisation des riverains au respect de la faune sauvage Contrôle renforcé des services forestiers	2	10 000	20 000
Défrichement des sites/bas-fonds	500	22,74	11 370
Sous Total Préservation des ressources naturelles			120 210
Mitigation des Impacts socio-économiques			
Sensibilisation (préservatifs, guide, animation) sur les MST/SIDA Equipements de protection	1		41 800
Equipements de protection	1		3000
Mise en place de comité villageois, formation en équipements	4	909	3 636
Surveillance environnementale	2		15 200
Sous total Impact socio-économique/Surveillance environnementale			63 636
<b>Total Général</b>			<b>183 846€</b>

*Tableau 98 : Dissociation des activités de gestion environnementale et coûts*

<sup>5</sup> RNA : Régénération Naturelle Assistée se base sur la souche existante dans le champ à reverdir. Les nouveaux rejets sont sélectionnés et élagués pour améliorer la croissance à partir des souches.

## **COMPOSANTE 4 : RENFORCEMENT DES CAPACITES**

### **Sous Composante 4.1. : Appui institutionnel**

Les structures techniques déconcentrées en charge de l'Agriculture, de l'Environnement, et de la Protection de la Nature du Brakna seront dotés de moyens logistiques et de matériels informatiques (ordinateurs et imprimantes).

Le chef de projet de la SONADER et la Cellule Nationale OMVS seront dotés d'un véhicule Pick up (pour chaque structure) en raison de 30 000 €, d'un mobilier de bureau et du matériel informatique.

Des conventions de partenariat seront également signées avec la Direction Générale de la SONADER en tant qu'agence d'exécution et les autres structures impliquées.

Par ailleurs, un contrat de performance sera signé entre le projet et l'agence d'exécution. Ce contrat va prendre en charge de façon indicative et non limitative les obligations de l'agence d'exécution envers les autres services du secteur agricole impliqués dans la réalisation des activités du projet (supervision technique, suivi des missions de ces services conformément aux protocoles qui seront signés entre l'agence d'exécution et lesdits services).

Nº	Intitulé	Quantité	Coût unitaire	Montant en Euro
1	Véhicule Pick up	2	30 000	60 000
3	Ordinateur portable+imprimante+vidéo projecteur	6	3 000	18 000
4	Mobilier de bureau+climatiseur pour Chef de projet SONADER et Expert Point focal CNOMVS	2	1770	3 540
5	Ordinateur imprimante + photocopieuse + GPS pour Chef de projet SONADER et Expert Point focal CNOMVS	2	26 700	53 400
5	Partenariat avec la SONADER	5	25 000	125 000
6	Partenariat avec la Direction en charge de l'Agriculture	5	10 000	50 000
7	Partenariat avec la CNRADRA	5	20 000	100 000
8	Partenariat avec le Centre de Formation des Producteurs ruraux de Boghé	5	5 000	25 000
9	Partenariat avec la Direction en charge de l'Environnement	5	10 000	50 000
10	Partenariat avec la Direction de l'Energie et de la maîtrise d'Energie	5	5 000	25 000
<b>Total Appui institutionnel</b>				<b>509 940</b>

*Tableau 99 : Budget du volet d'Appui institutionnel en Mauritanie*

*Le coût de la sous composante 4.1 est estimé à 509 940 €.*

### **Sous composante 4.2 : Appui aux OP**

Les OP seront dotés de petits matériels (pelles, brouettes, paires de botte, pulvérisateurs, etc.) pour bien mener leurs activités hydroagricoles d'un montant de 20 000 €.

### **Sous Composante 4.3. : Formation et encadrement des acteurs**

Les acteurs des services déconcentrés sont estimés à 2 personnes par structure soit 24 personnes par an pour un coût de 40 € par personne pour un montant de 4 800 € pour toute la durée du projet.

La formation sera assurée aussi à 4 élus par an soit 20 élus pour un coût de 800 € pour toute la durée du projet. Chaque année, 300 membres des organisations paysannes (50%jeunes et 50%femmes) seront formés.

En outre, des appui-conseils techniques et technologiques devront accompagner les formations. Ces appui-conseils et encadrement seront relatifs à l'ensemble des activités ponctuelles qui permettent aux différents acteurs d'améliorer leurs performances socio-environnementales dans l'exercice de leurs fonctions et tâches quotidiennes. Il s'agira d'une assistance pratique s'appuyant sur des besoins précis de ceux à qui elles sont destinées.

Les producteurs de Bababé et de Haéré Mbare seront appuyés dans les activités de recherche variétale du riz, du maraîchage et de la fertilisation des sols ;

Les appuis technologiques prendront la forme d'un transfert de connaissances et de procédés liés à l'utilisation des outils et des machines et matériels indispensables à l'amélioration de la productivité agricole. Les formations seront beaucoup plus axées sur :

- ✓ Les techniques de production des cultures irriguées (horticoles, céralières, fruitières, etc.) production, pépinières ;
- ✓ Techniques de lutte contre les ennemis des cultures ;
- ✓ La gestion des sols et de l'eau ;
- ✓ La Formation en suivi socio environnemental et Changements climatiques
- ✓ Les techniques de transformation et de conservation des produits maraîchers ;
- ✓ L'entretien et la maintenance des panneaux solaires ;
- ✓ Le renforcement des capacités techniques et managériales des groupements de producteurs
- ✓ Etc.

N°	Activités	Nombre de participants	Coûts	Nombre de formation	Quantité (durée du projet)	Montant en Euro
1	Formation des acteurs des services publics	12	40	2	5	4 800
2	Formation des Organisations paysannes de femmes	50	40	3	5	30 000
3	Formation des Organisations paysannes de jeunes	50	40	3	5	30 000
4	Formation des élus locaux	4	40	1	5	800
5	Honoraires et logistiques		15 000		5	75 000
<b>Sous Total</b>						<b>140 600</b>
Imprévus (5%)						7 030
<b>Total formation et encadrement des acteurs</b>						<b>147 630</b>

Tableau 100 : Budget des activités de formation et d'encadrement des acteurs

Le coût de la formation des acteurs s'élève à 147 630 €.

**Le coût global de la composante 4 est estimé à 677 570 €.**

## **COMPOSANTE 5 : GOUVERNANCE LOCALE DU PROJET**

Une plateforme locale multi-acteurs sera mise en place au niveau de Bababé. Les activités de terrain du projet seront supervisées par les démembrements de la SONADER (chef de projet et Direction régional du Brakna de la SONADER) en collaboration avec les services techniques concernés et le Point focal national OMVS. Un Chef de projet, désigné par l'agence d'exécution, va assurer la coordination des activités au niveau national.

- La SONADER (Société Nationale pour le Développement Rural) avec son démembrement à Boghé (Direction Régionale du Brakna) sera l'agence d'exécution du projet en Mauritanie. Elle veillera à la bonne exécution des activités.
- La Direction de l'Aménagement Agricole participera à la formation des acteurs et au suivi de la ressource en eau.
- Le Centre National de Recherche Agronomique et de Développement Agricole (CNRADA), basé à Kaédi va accompagner le projet par l'introduction, l'adaptation des engrains organiques et la mise à la disposition des producteurs de variétés performantes de céréales, de cultures maraîchères, et la lutte contre les ennemis de cultures.
- La Direction régionale de l'Environnement et la Direction de la Protection de la Nature interviendront les activités de reboisement et suivi des impacts des aménagements.
- La Direction de l'électricité et de la maîtrise de l'énergie (DEME) va accompagner les acteurs dans la promotion des énergies renouvelables.
- Les Mairies de Bababé et de Haéré Mbare vont participer à la mobilisation des acteurs locaux.
- Les Coopératives agricoles et GIE de femmes, acteurs clés, bénéficieront des intrants, matériels et équipements agricoles du projet.
- Le Centre de Formation des Producteurs ruraux de Boghé (CFPB) sera une structure d'appui à la formation des producteurs de Bababé et Haéré Mbare.

### **Sous Composante 5.1. : Réunions de la plateforme locale des acteurs**

Le détail des réunions et du nombre de participants est résumé dans le tableau ci-après :

Acteurs	Nbre de membres	Nbre de réunions par an	Coût unitaire par réunion	Coût total par an
Services Etatiques et PF CLC	10	3	50	1 500
Institutions de recherche	1	3	50	150
Mairies de Bababé et Haéré Mbar	8	3	50	1 200
OP	12	3	50	1 800
Associations des jeunes/ASC	8	3	50	1 200
GPF/GIE/ONG	8	3	50	1 200
Logistique		6	4 000	24 000
<b>Total</b>				<b>31 050</b>
<b>Coût total sur 5 ans</b>				<b>155 250</b>

*Tableau 101 : Coût de la Participation des membres de la plateforme locale multi acteurs*

Le coût global des réunions de la plateforme multi acteurs est estimé à 31 050 € par an soit 155 250 € pour la durée du projet.

### **Sous Composante 5.2. : Suivi des activités**

Le coût global du suivi des activités au niveau local est estimé à 10 000 € par an soit 50 000 € pour la durée du projet.

Une prise en charge des experts de la cellule Nationale OMVS qui interviennent dans le suivi des activités est prévue pour un montant 1 000 € mensuel soit **60 000 €** pour toute la durée du projet.

***Le coût global de la composante 5 est estimé à 265 250 €.***

### **C2 : Budget d'intervention du projet dans les sites de la Mauritanie**

Le budget d'intervention pour les activités en Mauritanie est de l'ordre de **9 769 052 €.**

<b>Composantes</b>	<b>Montant en €</b>
<b>Composante 1 : Activités hydroagricoles</b>	<b>8 597 236</b>
Sous composante 1.1 : Aménagements hydroagricoles et Solarisation	7 555 596
Sous composante 1.2 : Mise en valeur	786 640
Sous composante 1.3. : Valorisation des produits agricoles	255 000
<b>Composante 2 développement et Promotion des Energies renouvelables</b>	<b>45 150</b>
Sous composante 2.1 : promotion des Foyers améliorés	43 175
Sous composante 2.1 : Développement de Biodigesteurs	1 975
<b>Composante 3 : Gestion de l'environnement et des ressources naturelles</b>	<b>183 846</b>
<b>Composante 4 : Renforcement des capacités</b>	<b>677 570</b>
Sous composante 4.1 : Appui Institutionnel	509 940
Sous composante 4.2 : Appui aux OP	20 000
Sous composante 4.3 : Formation des acteurs	147 630
<b>Composante 5 Gouvernance locale du projet</b>	<b>265 250</b>
Composante 5.1 Réunions des plateformes locales des acteurs	155 250
Composante 5.2. : Suivi des activités	110 000
<b>Total</b>	<b>9 769 052</b>

*Tableau 102 : Budget d'intervention du projet dans les sites de la Mauritanie*

### **C.3. Etude financière et analyse Coûts/Bénéfices**

Etude financière et Analyse Coûts/Bénéfices et test de sensibilité



Rubriques	An1	An2	An3	An4	An5	An6	An7	An8	An9	An10
<b>Inflow</b>	<b>1 003 940 000</b>	<b>1 054 137 000</b>	<b>1 106 843 850</b>	<b>1 162 186 043</b>	<b>1 220 295 345</b>	<b>1 281 310 112</b>	<b>1 345 375 617</b>	<b>1 412 644 398</b>	<b>1 483 276 618</b>	<b>1 557 440 449</b>
Investissements	3 465 610 561									
Charges d'exploitation	513 456 183	539 128 993	566 085 442	594 389 714	624 109 200	655 314 660	688 080 393	722 484 413	758 608 633	796 539 065
Total outflow	3 979 066 744	539 128 993	566 085 442	594 389 714	624 109 200	655 314 660	688 080 393	722 484 413	758 608 633	796 539 065
Cash-flow net	- 2 975	515 008 008	540 758 408	567 796 328	596 186 145	625 995 452	657 295 225	690 159 986	724 667 985	760 901 384

*Tableau 103 : Cash-flow en FCFA pour Bababé*

Rubrique Année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Outflow												
Investissements	3460426644		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Charges d'exploitation		513456183.3	539128992.5	566085442.1	594389714.2	624109199.9	655314659.9	688080393	722484412.6	758608633.2	796539065	
Total Outflow	3460426644	513456183.3	539128992.5	566085442.1	594389714.2	624109199.9	655314659.9	688080393	722484412.6	758608633.2	796539065	
Entrées												
Inflow		1003940000	1054137000	1106843850	1162186043	1220295345	1281310112	1345375617	1412644398	1483276618	1557440449	
Coef d'actualisation	1	0.909090909	0.826446281	0.751314801	0.683013455	0.620921323	0.564473932	0.51315812	0.46650738	0.424097618	0.38554329	
Sorties actualisées	3460426644	466778348.5	445561150.8	425308371.2	405976172.6	387522710.2	369908041.5	353094040	337044310.6	321724114.6	307100291	7280444194
Entrées actualisées	0	912672727.3	871187603.3	831588166.8	793788704.7	757707399.9	723266154.5	690390420	659090937.4	629054081.2	600460714	7469125009

Tableau 104 : Investissements et charges d'exploitation

<b>Site retenus</b>		Périmètres Bababé 1, 2 et 3 (réhabilitation)
<b>VAN (13%) en €</b>		<b>6 119 331</b>
<b>TRI</b>		<b>11%</b>
RCB		1,03
Conclusion		Projet rentable

Tableau 105 : Investissements et charges des périmètres de Bababé

## Haéré Mbare

Rubriques	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10	
<b>Inflow</b>	<b>580 222 222</b>	<b>609 233 333</b>	<b>639 695 000</b>	<b>671 679 750</b>	<b>705 263 738</b>	<b>740 526 924</b>	<b>777 553 271</b>	<b>816 430 934</b>	<b>857 252 481</b>	<b>900 115 105</b>	
Investissements	618 091 121	1									
Charges d'exploitation	268 900 481	282 345 506	296 462 781	311 285 920	326 850 216	343 192 727	360 352 363	378 369 981	397 288 480	417 152 904	
Total outflow	886 991 602	282 345 506	296 462 781	311 285 920	326 850 216	343 192 727	360 352 363	378 369 981	397 288 480	417 152 904	
Cash-flow net	- 1	306 769 380	326 887 828	343 232 219	360 393 830	378 413 522	397 334 198	417 200 908	438 060 953	459 964 001	482 962 201

Tableau 106 : Cash-flow en FCFA pour Haéré Mbare

Rubrique Année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Outflow												
Investissements	1618091121		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
charges d'exploitation		268900481.5	282345505.6	296462780.8	311285919.9	326850215.9	343192726.7	360352363	378369981.1	397288480.2	417152904.2	
Total Outflow	1618091121	268900481.5	282345505.6	296462780.8	311285919.9	326850215.9	343192726.7	360352363	378369981.1	397288480.2	417152904.2	
Entrées												
Inflow		580222222.2	609233333.3	639695000	671679750	705263737.5	740526924.4	777553270.6	816430934.1	857252480.8	900115104.9	
coef d'actualisation	1	0.909090909	0.826446281	0.751314801	0.683013455	0.620921323	0.564473932	0.513158118	0.46650738	0.424097618	0.385543289	
Sorties actualisées	1618091121	244454983.2	233343393	222736875.2	212612471.7	202948268.5	193723347.2	184917740.5	176512388.7	168489098.3	160830502.9	3618660190
Entrées actualisées	0	527474747.5	503498622.6	480612321.6	458766306.9	437913293	418008143.3	399007773.2	380871056.2	363558735.5	347033338.4	4316744338
RCB	1.2											

Tableau 107 : Calcul Ratio bénéfice Coût en FCFA pour Haéré Mbare

<b>Site retenus</b>		Haéré Mbare Ouest (réhabilitation)
<b>VAN en €</b>		<b>3 884 408</b>
<b>TRI</b>		<b>19%</b>
RCB		1.4
Conclusion		Projet rentable

Tableau 108 : Investissements et charges des Sites retenus à Haéré Mbare Ouest

Pour Haéré Mbare la Valeur Actuelle Nette (VAN) est positive avec 3 884 408 € tandis que celle de Bababé est de 6 119 331 €. Le TRI est estimé à 19% pour Haéré Mbare et 11% pour Bababé. Le RBC (1.4 pour Haéré Mbare et 1.03 pour Bababé), supérieur à 1, montre un impact positif du projet. D'autres effets s'ajoutent notamment le bien-

être des populations, l'impact sur l'élevage, les opportunités de business avec les intrants la main d'œuvre les prestations de biens et services.

Par conséquent au niveau des sites de la Mauritanie, les principaux résultats financiers considérés sont le taux de rentabilité interne (TRI) moyen avec 15%, la valeur actuelle nette financière (VAN) avec 5 001 708 € et le ratio Coûts Bénéfices qui est estimé à 1.11. Les hypothèses posées lors des tests de sensibilité démontrent la rentabilité du projet selon le critère du Ratio Coûts Bénéfices. En effet, une diminution de 5% des bénéfices donne un ratio Coûts Bénéfices de 1.05 qui est supérieur à 1.

Il faut noter que les investissements inhérents au projet hydroagricole prennent beaucoup plus de temps à générer des profits et impliquent des frais d'investissement importants. L'augmentation des revenus résultant de la réhabilitation des 500 ha de périmètres existants et l'amélioration de l'approvisionnement en eau.

Le projet va permettre de créer 7 520 emplois dont 5000 emplois directs.

**D. République du Sénégal : Sites de la commune de Podor**

## **Présentation de Podor**

Située aux coordonnées suivantes latitude 16°38'55.04"N et longitude 14°57'38.79"O, Podor est une contrée limitée à l'Est et au Nord par le fleuve Sénégal ; au Sud et à l'Ouest par la Commune de Guédé. La cuvette de Podor polarise en dehors de la ville de Podor un chapelet de villages de la commune de Guédé (Doué, Guia, Ngawlé, Fondé AS et de Dado) et se trouve dans la zone du Walo, sur ses parties périphériques à la fois le long du Doué et le long du fleuve Sénégal.

Le relief est plat dans la commune de Podor avec quelques dépressions. Les terrains en affleurement identifiés dans la zone choisie, sont tous attribués au quaternaire. Le climat de Podor est de type sahélien (tropical aride), avec une longue saison sèche d'octobre à juin.

La commune de Podor est située dans la moyenne vallée du bassin versant du fleuve Sénégal et son régime hydrologique est avant tout tributaire du réseau hiérarchisé du haut bassin qui, constitue aussi son réceptacle.

Les principaux ensembles pédologiques notés sont : le sable et les grès argileux du tertiaire et les alluvions fluviomarins du quaternaire. La commune de Podor dispose de sols très propices à l'agriculture.

La démographie des régions du bassin versant du fleuve Sénégal est estimée à 2 955 934 d'habitants en 2019 avec 50,02 % de femmes.

La population de Podor est passée de 11608 habitants en 2013 à 13 582 habitants en 2019. Elle est estimée en 2020 à 14 311 habitants dont 7030 femmes (soit 49%) pour 7281 hommes. La population est jeune (-35 ans) et représente 75%, soit 10121 personnes. La densité de population au niveau de la commune est de 550 hbts/km<sup>2</sup> tandis que celle du département est de 34.

La commune abrite des équipements éducatifs, sanitaires, socio-culturels, deux centres de formation technique et professionnelle et des infrastructures hydrauliques et d'assainissement.

Les sources d'énergies renouvelables à usage domestique et agricole utilisées dans la commune sont constituées de Foyers améliorés, du solaire, des résidus agricoles et du charbon de bois.

Le département de Podor dispose des infrastructures de stockage, de conservation et de conditionnement de produits agricoles. Mais ces infrastructures sont insuffisantes et ne couvrent pas tout le département.

Les producteurs bénéficient de l'encadrement et de l'appui conseil des structures techniques telles que la SAED, le Service département de l'Agriculture et l'ANCAR.

Les superficies agricoles irriguées exploitables dans le département de Podor sont estimées en moyenne à 18 709 ha. Les terres sont essentiellement mises en valeur durant l'hivernage et la Contre Saison Froide (CSF). L'accès au crédit de campagne et d'équipement pose souvent problème et La majorité des aménagements abandonnés sont des PIP qui se trouvent dans les zones enclavées, non desservies par le réseau électrique de moyenne tension.

Les cultures maraîchères sont constituées de Tomate, d'Oignon, de la Patate douce, de la Pomme de terre, du gombo.

L'absence de brise vents naturels (arbres) a favorisé l'érosion éolienne et hydrique ce qui a conduit à des initiatives de reboisement qui ont installé une ceinture verte dans la zone.

Le programme de subventions d'intrants agricoles comprend les semences, les engrais et le matériel agricole. Il permet aux agriculteurs bénéficiaires de disposer d'engrais, de semences et de matériels agricoles à des prix réduits (réduction peut atteindre 50% du prix de marché pour les semences et les engrais).

Les OP font recours le plus souvent aux prestataires pour les machines agricoles. Le matériel de transport des récoltes est composé principalement de camions et de transport à traction animale.

Bien qu'il n'existe pas de rizerie dans la commune, il existe une unité de transformation de produits céréaliers farine améliorée gérée par le GIE NSAMM (Niébé Sucre-Arachide - Mil - Maïs) dont l'activité principale demeure la fabrique de farine infantile enrichie.

La Banque Agricole est l'acteur majeur du financement de l'agriculture au Sénégal.

Dans la commune de Podor l'administration territoriale est représentée par le préfet et les différents services techniques déconcentrés. La SAED est représentée par la délégation de Podor. Des cadres de concertation au niveau local et régional sont aussi mis en place pour gérer les intérêts des producteurs dans certaines filières comme le riz, l'oignon, la tomate.

La synergie d'acteurs pluridisciplinaires est répercutée au niveau des conseils de quartiers qui regroupent l'ensemble des organisations communautaires constituées entre autres, des Associations de jeunes (ASC), de groupements d'intérêt économique, de comités de gestion, d'Association de parents d'élèves, de groupements de promotion féminine, de « dahiras » des associations des artisans etc. Ces structures représentent des lieux de regroupement des couches sociales et de développement d'une solidarité basée sur la promotion d'activités socio-économiques.

Afin d'assurer la sécurité alimentaire de leur famille, les agriculteurs de Podor préfèrent obtenir la garantie d'un soutien de crue pour maintenir leurs cultures de décrue qui n'exigent pas d'investissements coûteux des périmètres irrigués (crédit de campagne, entretien des installations, main d'œuvre, ainsi que tout un environnement amont et aval de service) contrairement aux périmètres irrigués plus exigeants en moyens. La commune de Podor compte plus de 200 Groupements de Promotion féminine (GPF) répartis dans l'ensemble des quartiers et 32 parmi eux sont affiliés à la fédération Communale des GPF. Il y a également le comité consultatif communal qui regroupe 135 GPF et 33 dahiras de femmes.

Il faut, cependant, souligner que la majorité de ces GPF n'est pas tout à fait fonctionnelle du fait surtout d'un manque d'organisation, de financement pour le développement de leurs activités économiques et de formation en gestion administrative et financière.

Le choix de Podor se justifie par le potentiel de terres irrigables dans la zone éco-géographique du Walo, la disponibilité des ressources en eau de surface pour l'irrigation (avec une disponibilité permanente de l'eau du fleuve Sénégal et des conditions de production favorables pour réaliser trois campagnes agricoles par an) et l'accessibilité du site. Le département de Podor a un potentiel hydroagricole d'environ 120 000 ha, dont environ 1 200 ha localisés dans la commune de Podor.

## D.1. COMPOSANTES DU PROJET

### ***COMPOSANTE 1 : ACTIVITES HYDROAGRICOLES***

#### ***Sous Composante 1.1. : Aménagements Hydroagricoles et solarisation des aménagements***

Il s'agira une extension de 550 ha de la cuvette de Podor et de la réhabilitation de 50 ha du périmètre de NANN-K.

Les travaux du schéma d'aménagement comprennent essentiellement :

- Les Travaux de Génie civil et de terrassements-réseaux primaire et secondaire
- ✓ La construction du Génie civil d'une station de pompage
- ✓ La construction d'environ 10 km de digue de protection ;
- ✓ La construction de réseaux d'irrigation de canaux à ciel ouvert en terre (canaux primaires, secondaires et tertiaires) ;
- ✓ La construction de réseaux de drainage constitués de drains
- ✓ La construction de réseaux de pistes tertiaires non revêtues et de pistes secondaires et principales revêtues de latérite ;
- ✓ La construction de divers ouvrages types et particuliers sur réseaux d'irrigation et de drainage (prises d'eau équipées de modules à masques, déversoirs, ouvrages de franchissement, etc...) ;
- ✓ Les opérations de préplanage général, de planage des zones rizicoles, de confection des diguettes de séparation des casiers rizicoles.
- Equipement de la station de pompage :
- ✓ La fourniture, transport et installation des équipements de la station de pompage : une pour l'irrigation et une pour le drainage.

N°	Désignation	Unité	Quantité Marché	Prix Unitaire FCFA HTVA	Total FCFA HTVA
<b>A</b>	<b>Préparation</b>				
	<b>Etudes et installation de chantiers</b>	<b>ff</b>	<b>1</b>	<b>230 000 000</b>	<b>230 000 000</b>
	<b>Total préparation</b>				<b>230 000 000</b>
<b>B</b>	<b>Endiguement</b>				
	<b>Total digue</b>				<b>1 000 000 000</b>
<b>C</b>	<b>Aménagement</b>				
1	Aménagement de 600 ha	ha	600	6 000 000	3 600 000 000
	<b>Total Aménagement</b>				<b>3 600 000 000</b>
<b>D</b>	<b>Equipement de pompage</b>				
1	Fourniture et pose d'équipements de pompage	U	1	1 000 750 000	1 000 750 000
	<b>Total Equipement de pompage</b>				<b>1 000 750 000</b>
	<b>Total Général HT/HD</b>				<b>5 830 750 000</b>

Tableau 109 : Coût estimatif de l'aménagement des 600 ha

***Le coût des aménagements au niveau de Podor est estimé à 8 888 921 €.***

NB : l'endiguement ne concerne que les 550 ha qui seront mis en valeur au niveau de la cuvette de Podor.

**\*Solarisation des unités de pompage**

Pour réduire les factures d'électricité ou frais de carburant des producteurs, il est prévu la solarisation de la station de pompage de Podor et l'utilisation de pompes solaires pour le périmètre de Nann-K.

Sites	SUPERFICIE	DEBIT l/s	DEBIT m3/s	HMT	PUISSEANCE (w)	Puissance kw
Cuvette de Podor	550	1925	1.925	8	215 820	215.82
Périmètre NANN-k	50	175	0.175	8	19 620	19.62

Tableau 110 : Besoins en énergie, Nombre et coût des panneaux à Podor

Sites	Consommation KW/j (Energie journalière consommée)	Energie à produire	Puissance générateur	Nombre de panneaux	Prix unitaire en €	Prix total en €
Cuvette de Podor	1 726.56	3 139.20	541.24	1 353.10	270	365 338
Périmètre NANN-k	156.96	285.38	49.20	123.01	270	33 212

Tableau 111 : Consommations et coûts par sites

Le coût global pour la solarisation des sites de Podor est estimé à 398 550 €.

### **Sous Composante 1.2. : Appui à la Mise en valeur**

L'appui à la mise en valeur agricole sera apporté aux bénéficiaires à travers les structures communales, les associations des producteurs, les organisations paysannes de jeunes, de femmes et d'hommes.

Des sites de démonstrations constitueront les canaux de transmissions des messages et innovations technologiques.

### **Cuvette de Podor**

Le programme de mise en valeur est détaillé dans le tableau ci-après.

Produit	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
<b>OIGNON</b>	330	347	364	382	401	421	442	464	488	512
<b>TOMATE</b>	220	231	243	255	267	281	295	310	325	341
<b>GOMBO</b>	55	58	61	64	67	70	74	77	81	85
<b>RIZ</b>	385	404	424	446	468	491	516	542	569	597
<b>MAIS</b>	110	116	121	127	134	140	147	155	163	171
Assolement annuel	1 100.00	1 155.00	1 212.75	1 273.39	1 337.06	1 403.91	1 474.11	1 547.81	1 625.20	1 706.46

Tableau 112 : Programme de mise en valeur par spéculation en tonnes pour la cuvette de Podor

Produit	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
<b>OIGNON</b>	6 600	6 999	7 423	7 872	8 348	8 853	9 389	9 957	10 559	11 198
<b>TOMATE</b>	8 800	9 332	9 897	10 496	11 131	11 804	12 518	13 276	14 079	14 931
<b>GOMBO</b>	440	467	495	525	557	590	626	664	704	747
<b>RIZ</b>	2 310	2 450	2 598	2 755	2 922	3 099	3 286	3 485	3 696	3 919
<b>MAIS</b>	440	467	495	525	557	590	626	664	704	747

Tableau 113 : Estimation production en tonnes pour la cuvette de Podor

Cultures	An1	An2	An3	An4	An5	An6	An7	An8	An9	An10
<b>OIGNON</b>	130 680 000	137 214 000	144 074 700	151 278 435	158 842 357	166 784 475	175 123 698	183 879 883	193 073 877	202 727 571
<b>TOMATE</b>	87 120 000	91 476 000	96 049 800	100 852 290	105 894 905	111 189 650	116 749 132	122 586 589	128 715 918	135 151 714
<b>GOMBO</b>	21 780 000	22 869 000	24 012 450	25 213 073	26 473 726	27 797 412	29 187 283	30 646 647	32 178 980	33 787 929
<b>RIZ</b>	152 460 000	160 083 000	168 087 150	176 491 508	185 316 083	194 581 887	204 310 981	214 526 530	225 252 857	236 515 500
<b>MAIS</b>	43 560 000	45 738 000	48 024 900	50 426 145	52 947 452	55 594 825	58 374 566	61 293 294	64 357 959	67 575 857
<b>TOTAL</b>	435 600 000	457 380 000	480 249 000	504 261 450	529 474 523	555 948 249	583 745 661	612 932 944	643 579 591	675 758 571

Tableau 114 : Besoins en intrants annuels en FCFA pour la cuvette de Podor

*Le coût pour la mise en valeur dans la cuvette de Podor est estimé à 968 550 € dont 664 070 € pour les intrants et 304 490 € pour les équipements.*

Equipements	An1	An4	An5
Magasins	40 000 000		40 000 000
Tracteurs	80 000 000		80 000 000
Moissonneuses batteuses	80 000 000	80 000 000	

*Tableau 115 : Plan d'investissement des équipements pour la cuvette de Podor en FCFA*

### **GIE Nann-k**

Produit	An1	An2	An3	An4	An5	An6	An7	An8	An9	An10
OIGNON	19	19	20	21	23	24	25	26	27	29
PDT	7	8	8	9	9	9	10	10	11	11
TOMATE	11	12	12	13	14	14	15	16	16	17
ARACHIDE	7	8	8	9	9	9	10	10	11	11
GOMBO	19	19	20	21	23	24	25	26	27	29
RIZ	19	19	20	21	23	24	25	26	27	29
MAIS	7	8	8	9	9	9	10	10	11	11
AUBERGINE	7	8	8	9	9	9	10	10	11	11
Assolement annuel	100.00	105.00	110.25	115.76	121.55	127.63	134.01	140.71	147.75	155.13

*Tableau 116 : Programme de mise en valeur par spéculation en tonnes pour GIE Nannk*

Les estimations pour la production des différentes spéculations sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Produit	An1	An2	An3	An4	An5	An6	An7	An8	An9	An10
OIGNON	370	393	417	442	468	497	527	559	593	628
PDT	222	236	250	265	281	298	316	335	356	377
TOMATE	444	471	500	530	562	596	632	670	711	754
ARACHIDE	22	24	25	27	28	30	32	34	36	38
GOMBO	148	157	167	177	187	199	211	223	237	251
RIZ	111	118	125	133	141	149	158	168	178	189
MAIS	30	31	33	35	37	40	42	45	47	50
AUBERGINE	148	157	167	177	187	199	211	223	237	251

*Tableau 117 : Estimation production en tonnes pour GIE Nannk*

Cultures	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
OIGNON	7 333 333	7 700 000	8 085 000	8 489 250	8 913 713	9 359 398	9 827 368	10 318 736	10 834 673	11 376 407
PDT	2 933 333	3 080 000	3 234 000	3 395 700	3 565 485	3 743 759	3 930 947	4 127 495	4 333 869	4 550 563
TOMATE	4 400 000	4 620 000	4 851 000	5 093 550	5 348 228	5 615 639	5 896 421	6 191 242	6 500 804	6 825 844
ARACHIDE	2 933 333	3 080 000	3 234 000	3 395 700	3 565 485	3 743 759	3 930 947	4 127 495	4 333 869	4 550 563
GOMBO	7 333 333	7 700 000	8 085 000	8 489 250	8 913 713	9 359 398	9 827 368	10 318 736	10 834 673	11 376 407
RIZ	7 333 333	7 700 000	8 085 000	8 489 250	8 913 713	9 359 398	9 827 368	10 318 736	10 834 673	11 376 407
MAIS	2 933 333	3 080 000	3 234 000	3 395 700	3 565 485	3 743 759	3 930 947	4 127 495	4 333 869	4 550 563
AUBERGINE	2 933 333	3 080 000	3 234 000	3 395 700	3 565 485	3 743 759	3 930 947	4 127 495	4 333 869	4 550 563

*Tableau 118 : Besoins en intrants annuels en FCFA pour GIE Nannk*

*Le coût pour la mise en valeur dans la cuvette de Podor est estimé à 138 125 € dont 55 800 € pour les intrants et 82 325 € pour les équipements.*

Equipements	An1
Magasins	20 000 000
Tracteurs	20 000 000
Sous soleuse	2 000 000
Offset	1 500 000
REMORQUE	2 000 000

SEMOIR OIGNON	4 500 000
Balances	4 000 000
<b>Total</b>	<b>54 000 000</b>

Tableau 119 : Plan d'investissement des équipements pour Naan-k en FCFA

En outre l'accès aux semences se fera en synergie avec la mise en œuvre du PAFISEM. Pour faciliter et accélérer les opérations culturales et de post-récolte, respecter le calendrier cultural et les dates de livraison des récoltes, le projet fournira un appui à l'acquisition de petits équipements de labour et subventionnera entre 50% et 60% l'achat des petits équipements et matériels.

La gestion des petits équipements et matériels agricoles à travers les OP nécessitera la mise en place d'un comité de gestion et de maintenance de ces équipements sous la supervision de la plateforme locale des acteurs. La gestion de l'équipement sera confiée de préférence à un groupe de jeunes qui sera rémunéré et qui réalisera des prestations de service aux membres des OP.

#### \*Fertilité des sols par l'utilisation des engrais organiques

Dans le contexte des changements climatiques, les sols sont soumis à plusieurs formes de dégradations, dont les manifestations ont conduit à une baisse de leur capacité productive. La dégradation et la faible fertilité des sols, l'utilisation inappropriée ou insuffisante d'engrais, mais aussi l'utilisation d'importantes quantités d'eau sont les principales causes de la faible productivité des cultures dans la vallée du fleuve. En raison de leur surexploitation par une intensification des cultures irriguées (riziculture et horticulture) dans la vallée du fleuve Sénégal, sans reconstitution des éléments nutritifs, la plupart des sols manque au moins un des éléments majeurs N-P-K et aura besoin, dans une certaine mesure, de quelques micronutriments pour une production végétale optimale. Il est donc nécessaire de bien identifier les leviers permettant de préserver sa fertilité à court et long terme, voire de la restaurer. Parmi ces pratiques, il y a notamment les techniques permettant en lien avec les enjeux de la transition agro écologique, de réduire l'utilisation des engrais et intrants chimiques, de favoriser l'utilisation d'une fertilisation à la fois organique et minérale raisonnée (apport à la fois de macronutriments (NPK) des éléments secondaires (Ca, Mg, S) et des micronutriments (Zn, Bore, Fe, Cu, Mn, Mo)) et d'améliorer l'efficience de l'irrigation. Le but est d'augmenter significativement la productivité et la production des différentes cultures par la promotion de pratiques de gestion de l'eau, de la fertilité organo-minérale du sol et des cultures irriguées.

Pour ce faire, les producteurs et conseillers agricoles seront choisis pour suivre une formation sur la maîtrise des bonnes pratiques agricoles, notamment les techniques sur la gestion des sols, du compostage, de l'eau et la protection des cultures.

Ce volet sera développé dans le cadre du partenariat avec l'ISRA de Saint-Louis.

\***Les activités de diversification** prévues porteront sur l'introduction du blé dans le cadre d'une collaboration avec ISRA.

Un appui à la recherche pour l'émergence de la production de blé par l'introduction de variétés hautement productives et de technologies adaptées aux conditions irriguées sera mené dans la cuvette de Podor (RSE-blé). En raison de multiples questions climatiques, agronomiques, socio-économiques et institutionnelles liées à la production

du blé, il sera principalement nécessaire pour l'ISRA, d'aider les organisations de producteurs de Podor à mieux explorer les possibilités de la diversification et la sécurisation des revenus et aider les décideurs à prendre des mesures institutionnelles appropriées pour promouvoir l'émergence de la culture du blé au Sénégal. Pour cela, l'identification des variétés à haut rendement en conditions irriguées pendant la saison sèche froide reste un levier important. Les résultats encourageants obtenus récemment par l'ISRA, montrent qu'il existe une réelle possibilité de développer la culture du blé.

\*Le GIE Nann-k dispose déjà d'un magasin de stockage d'engrais fonctionnel d'une capacité de 40 tonnes.

### **Composante 1.3. : Valorisation des produits agricoles**

Elle concerne la transformation et la commercialisation des produits agricoles.

- ***Transformation de produits agricoles :***

Le projet va renforcer l'unité de transformation de produits céréaliers farine améliorée du GIE NSAMM (Niébé Sucre- Arachide - Mil - Maïs) de Podor qui s'active dans la transformation des céréales locales pour un coût de 52 000 €. Bien que l'activité principale de l'unité de transformation demeure la fabrique de farine infantile enrichie, le GIE, pour valoriser les produits agricoles qui seront issus du projet aura besoin des matériels et équipements suivants.

Matériels et équipements	Quantité	Coût Unitaire en Euro	Montant Total en Euro
Moulin à céréales et pour presse d'arachide	2	3 500	7 000
Mini décortiqueuse de riz (pour transformer le paddy en riz blanc, en vue de sélectionner les variétés optimales)	1	6 000	6 000
Emballages pour le conditionnement de nos autres produits	1	9 000	9 000
Autres installations (ensacheuse automatique, mélangeur,)	1	30 000	30 000
<b>Total</b>			<b>52 000</b>

*Tableau 120 : Appui de l'Unité de transformation GIE ASAMM Podor*

**NB :** Il faut noter que le riz qui occupe 58% de la production de farine enrichie prend 635 kg pour fabriquer 01 tonne de ce produit.

- ***Appui à la commercialisation des produits agricoles***

Les appuis en recherche de débouchés commerciaux et de mise en marché des produits et de promotion commerciale seront conduits par des prestataires spécialisés qui auront la charge d'identifier les circuits appropriés, de négocier notamment avec les grandes surfaces des relations commerciales au profit des OP. Un montant de 30 000 € est prévu par an pour ce volet soit 150 000 € pour les cinq ans.

*Le coût de la sous composante 1.3 est estimé à 202 000€.*

### **\*Partenariats avec les projets en cours**

Le projet pourra établir un mécanisme de collaboration avec le PAFISEM dans la développement de la filière semencière, avec le PGIRE pour la capitalisation de son expérience des résultats et acquis de ces interventions dans le domaine des aménagements hydroagricoles, avec le PARIIS en matière de développement d'une agriculture irriguée en expansion, productive, durable, rentable, créatrice d'emplois et assurant la sécurité alimentaire, avec l'AIDEP pour un bon maillage des interventions et la complémentarité dans la réalisation des infrastructures hydroagricoles, avec le PREPIV en matière de réhabilitation de PIV et de valorisation de la production à travers le renforcement des capacités et l'organisation des producteurs.

***Le coût total de la composante 1 s'élève à 10 596 156 €.***

## **COMPOSANTE 2 : PROMOTION DES ENERGIES RENOUVELABLES**

### **Sous Composante 2.1. Energies renouvelables domestiques (Foyers améliorés (FA))**

Le projet va mettre en œuvre la promotion des foyers améliorés avec l'objectif un ménage, un foyer amélioré soit un total de 2044 FA. La répartition se fait ainsi 70% (1430) de foyer à charbon et 30 % (613) de foyers à bois. Tenant compte du pouvoir d'achat des ménages, les foyers améliorés seront subventionnés par le projet à hauteur de 75% et la part du bénéficiaire est de 25%.

<b>Types de foyers améliorés</b>	<b>Diabote</b>	<b>Diambar Mbana à bois</b>
<b>Taille des marmites</b>	<b>7 à 10 kg</b>	<b>7 à 10 kg</b>
<b>Prix de vente (FCFA)</b>	<b>6500</b>	<b>6500</b>
<b>Prix total (1430 FA Charbon) FCFA</b>	<b>9 295 000</b>	
<b>Prix total (613 FA Bois) FCFA</b>		<b>3 984 500</b>
<b>Prix Subvention de 75% (1430 FA Charbon) FCFA</b>	<b>6 971 250</b>	-
<b>Prix Subvention de 75% (1430 FA bois) FCFA</b>	-	<b>2 988 375</b>
<b>Coût activité (FCFA) pour le projet</b>		<b>9 959 625 FCFA</b>
<b>Coût activité Euro pour le projet</b>		<b>15 183 Euro</b>

*Tableau 121 : Estimation financière des coûts de promotion des foyers améliorés à Podor*

*Le coût total pour les foyers améliorés est estimé à 15 183 €.*

### **Sous Composante 2.2 : Biodigesteur communautaire**

Un biodigesteur communautaire de 18 m<sup>3</sup> sera implanté au profit de l'unité de transformation des produits agricoles du GIE ASAMM.

<b>BUDGET DES MATERIELS</b>				
<b>Désignation</b>	<b>U</b>	<b>P.U</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant</b>
Colier de serrage en acier galva	U	150	6	900
Colle PVC Parabond - Pot de 125 g	U	1 500	2	3 000
Coude galva 15/21	U	250	4	1 000

Coude PVC 25	U	200	10	2 000
Déboursé armatures Ø 8	Barre	2 000	8	16 000
Déboursé peinture acrylique	Kg	2 500	5	12 500
Embout fileté PVC 25	U	200	7	1 400
Fourniture mixeur métallique	U	20 000	1	20 000
Lampe à biogaz	U	10 000	1	10 000
Mamelon galva 15/21	U	250	7	1 750
Manchon galva 40/15	U	3 000	1	3 000
Manomètre 16 kPa	U	3 000	1	3 000
Raccord union galva 15/21	U	250	2	500
Réchaud à biogaz	U	15 000	1	15 000
Rouleau teflon	U	500	4	2 000
T en PVC 25	U	200	5	1 000
Tube galva 40	MI	3 000	1	3 000
Tuyau galva 15/21	MI	1 500	6	9 000
Tuyau PVC 110	MI	1 500	6	9 000
Tuyau PVC 25	MI	333	12	4 000
Tuyau PVC flexible	MI	1 300	2	2 600
Vanne à bille 15/21	U	2 500	4	10 000
<b>Total général</b>				<b>130 650</b>

<b>BUDGET DE MAIN D'ŒUVRE DU MACON - PROMOTEUR</b>				
<b>Désignation</b>	<b>U</b>	<b>P.U</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant</b>
Main d'œuvre maçon	Ff	175 000	1,00	175 000
MO Fouille biodigesteur	Ff	150 000	1,00	150 000
<b>Total général</b>				<b>325 000</b>

<b>BUDGET MATERIAUX</b>				
<b>Désignation</b>	<b>U</b>	<b>P.U</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant</b>
Déboursé eau	m3	1 000	3,00	3 000
Déboursé gravier	m3	5 000	6,00	30 000
Déboursé sable	m3	3 125	8,00	25 000
Déboursé ciment	h	4 000	49,00	196 000
<b>Total général</b>				<b>254 000</b>

<b>BUDGET AUTRES SERVICES</b>				
<b>Désignation</b>	<b>U</b>	<b>P.U</b>	<b>Quantité</b>	<b>Montant</b>
Visites de Maintenance annuelle	m3	7 250	2,00	14 500
<b>Total général</b>				<b>14 500</b>

<b>COUT TOTAL DU BIODIGESTEUR DE 18 M3</b>	<b>724 150</b>
--	----------------

**Majoration de 10%** **796564,9956**

<b>Fosse</b>				<b>150000</b>
<b>Majoration</b>				<b>165000</b>

<b>Cuisine</b>				<b>318203</b>
<b>Majoration de 10%</b>				<b>350023,3</b>

Bio Simple				796564,9956
Bio+Fosse				961564,9956
Bio+Fosse+Cuisine				1311588,296

Tableau 122 : Structuration des coûts du bio digesteur de 18 M3.

#### COUT EN EURO

Bio Simple				1214,356
Bio+Fosse				1465,896
Bio+Fosse+Cuisine				1999,503

Tableau 123 : Tableau N : Structuration des coûts du biodigesteur de 18 M3, en euro

Le coût du biodigesteur de 18 m3 est estimé à environ 2000 €.

**Le coût global de cette composante est estimé à 17 183 euros.**

## COMPOSANTE 3 : GESTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES RESSOURCES NATURELLES

### 3.1. Cadre législatif et réglementaire :

L'évaluation environnementale et sociale et les outils qui la composent ne font pas l'objet d'une loi spécifique. En effet, la prise en compte des considérations environnementales et sociales dans la prise de décision en vue d'un développement durable est envisagée sous le régime d'une loi générale sur l'environnement. Il s'agit du code l'environnement.

#### Code de l'Environnement :

Le Code de l'environnement sénégalais du 15 janvier 2001 s'érige comme la politique nationale en matière de gestion de l'environnement et de développement durable. Ce texte sur l'environnement fait l'objet d'un décret et d'arrêtés du 12 avril 2001 portant application du code.

#### Code de l'eau :

L'adoption le 25 Juin 1998 des trois décrets d'application (captage et rejets d'eaux, police de l'eau, et conseil supérieur de l'eau) conduira par la suite à la signature de deux autres arrêtés (Arrêté du 8 Janvier 2003, Arrêté du 17 Juillet 2003).

#### Code de l'urbanisme :

Il fixe le régime juridique de la planification de l'occupation et de l'utilisation des sols, ainsi que des plans d'urbanisme. Ses dispositions sont applicables sur l'ensemble du territoire national y compris les bordures du lac de Guiers.

#### Code de l'hygiène :

La loi 83-71 du 5 Juillet 1983 portant Code de l'Hygiène a en commun avec les codes de l'eau et de l'environnement, les dispositions sur la pollution des eaux.

#### Code des collectivités locales :

La loi 96-06 du 22 Mars 1996 portant code des collectivités locales est venue élargir le cadre institutionnel de la décentralisation au Sénégal.

#### La charte du domaine irrigué de la vallée du fleuve Sénégal :

Contrairement aux conventions et résolutions présentées ci-dessous, la charte du domaine irrigué de la vallée du fleuve Sénégal est une convention locale conclue entre les différents intervenants de la vallée du fleuve Sénégal et de la Falémé.

### **Cadre politique :**

En matière de gestion environnementale et sociale, les plans et stratégies applicables et/ou pertinents pour le présent projet sont principalement :

***La Lettre de Politique du Secteur de l'Environnement et du Développement Durable*** (LP/SEDD) 2016-2025, L'objectif global de la politique environnementale est « Créer une dynamique nationale pour l'amélioration de la gestion de l'environnement et des ressources naturelles, l'intégration des principes du développement durable dans les politiques et le renforcement de la résilience des populations aux changements climatiques ».

***La Stratégie nationale de développement durable*** (SNDD) révisé en 2013 a pour objectif de mettre en cohérence les politiques, stratégies et programmes en cours d'exécution d'une part, et d'autre part, de favoriser une meilleure synergie entre les diverses actions conduites en tentant d'identifier et de faire prendre en charge les interfaces compétition ».

***Le Plan National d'Aménagement et de Développement Territorial*** (PNADT), Horizon 2035 articulé au Plan Sénégal Emergent (PSE) et à l'acte III de la décentralisation vise à promouvoir le développement du Sénégal.

***La Stratégie et le Plan d'Action pour la Conservation de la Biodiversité*** validée en 2015 adopte la vision stratégique suivante : « A l'horizon 2030, la biodiversité est restaurée, conservée et valorisée pour fournir de manière durable des biens et services avec un partage équitable des bénéfices et avantages afin de contribuer au développement économique et social ».

***La Stratégie nationale d'Adaptation aux Changements climatiques*** constitue ainsi un cadre de référence sur lequel l'ensemble des acteurs et institutions doit se référer pour, davantage, inscrire leurs actions dans des stratégies intégrées d'adaptation.

***Le Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification et la Gestion Durable des Terres*** : il vise la restauration des bases productives et la lutte contre la dégradation des sols, l'accroissement et le soutien à la productivité agricole, la protection et la remise en état des fonctions et services écosystémiques dans les zones agroécologiques prioritaires du Sénégal.

***La Politique forestière du Sénégal (2005-2025)*** : La politique forestière du Sénégal (MEPN, 2005) s'articule autour de l'aménagement et la gestion durable des ressources forestières et fauniques, le développement de la foresterie urbaine, périurbaine et privée, le renforcement des capacités d'intervention du service forestier et des collectivités locales et des OCB.

***Stratégie Nationale pour l'Equité et l'Egalité de Genre (SNEEG 1 et SNEEG 2/2016-2026)*** vise à éliminer les inégalités entre les femmes et les hommes de manière à garantir aux femmes une protection et application de leurs droits, en assurant leur pleine participation aux instances de décision et l'accès équitable aux ressources et bénéfices du développement.

***Le Plan Sénégal émergent (PSE, 2019-2023)*** est le référentiel de la politique économique et sociale sur le moyen et le long terme. En effet, le Sénégal a décidé d'adopter un nouveau modèle de développement pour accélérer sa marche vers l'émergence

## **Conventions et accords internationaux :**

La place des textes internationaux dans le dispositif juridique national est précisée par le titre IX de la Constitution de 2016 consacré aux traités internationaux. L'article 98 précise que les « traités ou accords régulièrement ratifiés ou approuvés ont, dès leur publication, une autorité supérieure à celle des lois, sous réserve, pour chaque accord ou traité, de son application par l'autre partie.

Les engagements souscrits par le Sénégal et qui intéressent le projet en question sont consignés dans le tableau ci-après.

<b>Convention/Traité international</b>
Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel adoptée par la Conférence générale de l'UNESCO, le 16 novembre 1972.
Convention de 2003 pour la sauvegarde du patrimoine culturel immatériel de l'UNESCO
Convention de Stockholm sur la protection de la santé humaine et de l'environnement contre les Polluants Organiques Persistants (POPs)
Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques adoptée à Rio le 5 juin 1992 ratifiée par le Sénégal à travers le décret n°94.501 du 28 décembre 1994.
Protocole de Montréal relatif aux substances qui appauvrisse la couche d'ozone adopté à Montréal en 1987, ajusté et/ou amendé à Londres (1990), Copenhague (1992), Vienne (1995), Montréal (1997) et Beijing (1999) par le Sénégal à travers loi n°2003-07 du 28 mai 2003.
Le Protocole de Kyoto relatif à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques signée à la Kyoto (Japon) le 11 décembre 1997 ratifié par le Sénégal le 20 juillet 2001.
Accord de Paris sur le Climat, 2015 ratifié par le Sénégal à travers la loi n° 2016-19 du 06 juillet 2016.
Convention sur la diversité biologique adoptée à Rio le 5 juin 1992 ratifiée par le Sénégal à travers la loi n° 1994-42 du 27 mai 1994.
Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau adoptée à Ramsar, 1972 ratifiée par le Sénégal à travers la loi 1977-39 du 10 avril 1977.
Charte africaine des droits de l'Homme et des peuples adoptés à Nairobi le 15 juillet 1982.
Convention sur l'Elimination de toutes les formes de Discriminations à l'Egard de la Femmes du 18 Décembre 1979 signée par le Sénégal à travers la loi 1981-74 du 10 décembre 1981.
Convention n° 161 sur les services de santé au travail, 1985 entrera en vigueur au Sénégal le 01 mars 2022.
Convention n° 187 de l'Organisation Internationale du travail, 2006 sur le cadre en vigueur au Sénégal le 01 mars 2022.
Convention 155 de l'OIT (1981) sur la sécurité et la santé au travail entrera en vigueur au Sénégal le 01 mars 2022.

*Tableau 124 : Conventions et traités internationaux souscrits par le Sénégal*

### **3.2. Cadre institutionnel**

Au Sénégal, l'administration des ressources naturelles implique une multitude d'acteurs réparties sur trois principaux niveaux de décision correspondant chacun à un domaine de compétence bien défini. Le niveau central, le niveau déconcentré, le niveau

décentralisé mais aussi d'autres acteurs interviennent dans la gestion des ressources naturelles.

### ***Les administrations centrales***

Les ressources naturelles du domaine national sont détenues par l'Etat qui garantit leur pérennité.

***Le Conseil Supérieur des Ressources Naturelles et de l'Environnement (CONSERE)*** : Ancré à la primature, il constitue un cadre de concertation permettant d'orienter de manière harmonieuse et efficiente, la planification et la gestion des ressources naturelles « en synergie avec les considérations d'ordre macro-économique ».

***Le Ministère de L'Environnement et de la Protection de la Nature*** : Il est chargé de l'environnement et la protection de la nature occupe une place centrale dans la gestion de l'environnement et des ressources naturelles. Aux termes des attributions qui lui sont conférées, le MEPN met en œuvre la politique arrêtée par le chef de l'Etat dans le domaine de l'environnement et de la protection de la nature.

Le Ministre chargé de l'environnement collabore avec tous les autres départements ministériels intervenant directement ou indirectement dans le domaine de l'environnement. Les quatre directions rattachées au Ministère de l'environnement et de la protection de la nature sont :

#### ***La Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC)***

La DEEC est chargée de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière d'environnement, notamment la protection de la nature et des hommes contre les pollutions et les nuisances. A cet effet, elle a pour missions :

- La prévention et le contrôle des pollutions et nuisances ;
- Le suivi des actions des divers services et organismes intervenant dans le domaine de l'Environnement ;
- L'élaboration des textes juridiques concernant l'Environnement.

#### ***La Direction des Eaux, forêts, Chasse et Conservation des Sols***

Actuellement, au niveau des structures gouvernementales, la Direction des Eaux, Forêts, Chasse et Conservation des Sols (DEFCCS) constitue la principale structure d'accueil des projets de gestion des ressources naturelles et de lutte contre la désertification.

Les principales actions menées par la DEFCCS sont relatives à :

- La restauration des milieux dégradés (reboisement, travaux de défense et de restauration des sols, mise en défens) ;
- La mise en œuvre des mesures conservatoires (amélioration des rendements à la transformation, promotion des productions de substitution) ;
- La réglementation de l'utilisation des ressources (législation régissant l'exploitation de la forêt, de la faune et des ressources halieutiques) ;
- La protection et la rationalisation de l'exploitation des ressources fauniques et halieutiques intérieures.

#### ***La Direction des Bassins de Rétention et des Lacs Artificiels***

Crée par le décret 2008-362 portant répartition des services de l'Etat, Elle a pour principales missions :

- la mise en œuvre de la politique national en matière de promotion de la maîtrise de l'eau aux fins d'irrigation ;
- la réalisation des infrastructures et des équipements ruraux, notamment des bassins de rétention et lacs artificiels, des aménagements hydro agricoles ;
- l'élaboration et le suivi de l'application des normes et règles techniques concernant la réalisation, l'entretien et l'exploitation des aménagements hydro-agricoles, des infrastructures et des équipements ruraux ;
- la conception, l'exécution, le suivi et le contrôle des programmes, des projets d'aménagements hydro-agricoles, d'infrastructures et d'équipements ruraux.

#### ***La Direction des Parcs Nationaux***

Elle s'occupe de la mise en œuvre des conventions internationales relatives à une meilleure gestion de l'environnement. Elle est chargée, entre autres, de renforcer les acquis de la conservation de la biodiversité dans les aires protégées et leur périphérie mais aussi d'inciter la participation et la promotion des initiatives privées dans les activités relatives à la gestion et à la valorisation des aires protégées et de la biodiversité en général.

#### ***Le Centre de Suivi Ecologique***

Le CSE utilise la télédétection ainsi que les enquêtes aériennes et de terrain en vue de mettre à la disposition des utilisateurs des informations relatives au suivi et à la gestion des ressources pastorales.

#### ***Le Ministère de l'Agriculture***

La Direction de l'Analyse, de la Prévision et des Statistique (DAPS) est chargée, en collaboration avec le Cabinet du Ministre, de coordonner et de suivre les activités de mise en œuvre de la LOASP.

#### ***Ministère de l'hydraulique***

Il intervient dans la GRN à travers la Direction de la gestion et de la Planification des ressources en Eau (DGPRE) et les structures de coordination interministérielle comme le Conseil Supérieur de l'Eau (CSE) et le Comité Technique de l'Eau (CTE).

#### ***Le Ministère Charge des Mines***

A travers la Direction des mines, elle est responsable de l'administration des ressources naturelles minières. Celles-ci ne font pas encore l'objet d'un transfert de compétences aux collectivités locales.

#### ***Le Ministère Charge des Collectivités Locales et de la Décentralisation***

Il intervient dans la gestion des ressources naturelles à travers principalement la direction de la décentralisation.

#### **3.3. Impacts prévisionnels du projet :**

La réalisation des aménagements prévus dans le cadre du projet, nécessite la mobilisation des engins, de moyens humains, de matériaux (mobilisation des déblais/remblais lors des travaux de construction) et l'introduction d'équipements étrangers au milieu récepteur.

Ainsi donc, les différentes sources d'impact en fonction des phases des travaux se répartissent à deux niveaux (phase de préparation et d'exploitation).

- **Impacts positifs sur le cadre biophysique :**

Le projet va contribuer à la préservation des écosystèmes par les campagnes de sensibilisations.

- **Impacts positifs sur le cadre socio-économique :**

L'aménagement et la création des bas-fonds et plaines va engendrer des impacts positifs tels : le désenclavement de la commune de Podor avec la réfection des pistes de production qui sont des mesures d'accompagnement nécessaires ; en outre ce projet va apporter de nouvelles opportunités d'affaire et une amélioration des conditions de vie des populations des localités concernées dont les revenus dans les zones riveraines vont s'accroître surtout pendant la phase des travaux.

L'envol économique de la commune de Podor par rapport aux communes avoisinantes devrait être effectif avec la mise en place de ce projet.

- **Impacts négatifs sur le cadre biophysique :**

Les différents travaux prévus dans le cadre de l'aménagement hydro-agricole de la cuvette de Podor vont engendrer un certain nombre d'incidences environnementales. Ces travaux se résument entre autres à :

La construction d'une station de pompage des eaux d'irrigation sur le fleuve Sénégal ; L'aménagement d'un réseau de canaux d'irrigation et l'installation d'ouvrages sur ces canaux ; l'aménagement d'un réseau de drainage et la construction d'une station de pompage des eaux de drainage pour leur évacuation vers le fleuve Sénégal et la création de réseaux de pistes de circulation revêtues avec une couche latéritique.

<i>Milieu</i>	<i>Elément environnemental</i>	<i>Impacts</i>	<i>Evaluation</i>
<i>Eaux de surfaces</i>	Quantité de la ressource	Baisse du débit	1
	Qualité de la ressource	Altération des paramètres physico-chimiques	2
<i>Eaux souterraines</i>	Qualité de la ressource	Pollution hydrique (par infiltration)	1
<i>Sol</i>	Structure des sols	Modification des conditions géomorphologiques	1
	Valeur agronomique	Baisse de la valeur agronomique (pollution)	1
<i>Air</i>	Pollution aérienne	Poussières, Pollution (gaz échappements)	2
<i>Flore</i>	Arbres d'ombrage	Arbres défrichés	2
<i>Faune</i>	Faunes terrestres arboricole, aviaire et microfaune	Perturbation et destruction des habitats	1
<i>Paysage</i>	Chantiers	Visuel, sonore	1

Tableau 125 : Evaluation sur les eaux de surface (1=faible, 2=moyenne, 3=Elevé ; 4=Très élevé)

- **Impacts négatifs sur le cadre socio-économique :**

Sur ce volet économique et social les incidences qui suivent peuvent survenir.

Il s'agit des impacts sur :

- La probabilité d'une propagation de prostitution et de maladies sexuellement transmissibles (MST, SIDA) avec l'afflux de travailleurs ;
- Désorganisation sociale avec l'arrivée d'employés migrants autochtones des entreprises aux revenus plus élevés ;
- Les risques d'atteinte aux us et coutumes par les travailleurs des chantiers ;
- Les accidents de circulation/travail.

- **Activités de mitigation Sur le cadre biophysique :**

Pour atténuer la pollution sonore et la pollution atmosphérique :

- Les sites sont assez éloignés des zones urbaines de facto la gêne sonore sera minime ;
- Limitation des vitesses à 25km/heure dans les quartiers habités ;
- Le rabat des poussières sera réalisé par l'arrosage des pistes et des aires des travaux à l'aide de l'eau du fleuve ;
- Port obligatoire des EPI contre la poussière ;
- Le transport des matériaux des carrières sera évité autant que possible par temps de vents forts
- Élaborer et mettre en œuvre un programme d'entretien et de maintenance des engins et des moteurs.

Pour atténuer les impacts négatifs sur le sol et les eaux :

- Limiter la coupe des arbres ;
- Récupérer les déchets et les cantonnés dans des bacs ou conteneurs au lieu de les jeter sur le sol ;
- Collecte et stockage des huiles usagées dans des récipients étanches pour être acheminées vers des centres spécialisés pour leur réutilisation ;
- Faire les travaux de planage de la cuvette sans trop remuer le sol ;
- Interdire tout rejet direct ou indirect de polluants dans les eaux de surface ;
- Restauration du couvert végétal affecté directement par les chantiers des travaux (plantation de brise vents, de végétations locales à croissance rapide).

Pour prévenir les conflits et les tensions sociales

- Organiser des campagnes d'information et de sensibilisation à l'intention des populations locales sur la durée, les tenants et aboutissants des futurs travaux qui seront réalisés dans la zone ;
- Intégrer la population dans la gestion des ouvrages.

La synthèse des mesures d'atténuation est résumée dans le tableau ci-dessous.

Composantes	Eléments	Impacts	Mesures d'atténuation	Fréquence de suivi et Responsable
Biophysique	Eaux	Baisse de la qualité	Créer des lieux de stockage des déchets solides et liquides Sensibiliser les travailleurs sur l'hygiène et l'assainissement du chantier	DREEC-Entreprise/Mairie 3 Fois/Année
		Risque de perturbation du régime hydrologique		
	Sols	Perturbation de la structure  Risques d'érosion hydrique	Collecter les déchets et les acheminer vers des décharges contrôlées Remise en état des sols des zones d'emprunt et pistes de production	DREEC/Entreprise/Mairie 3 Fois/Année
	Air	Pollution de l'air par les poussières et les gaz d'échappement	Suspension des travaux en période des vents forts.	DREEC/Entreprise/Mairie 3 Fois/Année

	Flore	Déboisement/Désherbage Feux de brousse	Réalisation de plantations de compensation des arbustes et arbres abattus Sensibilisation contre les feux de brousse - Plantations de haies de brise-vents	DREEC-SDEF/Mairie 3 Fois/Année
	Faune	Perturbation de la quiétude Destruction d'habitats Braconnage  Collision avec la sauvagine	Remise en état des sites d'usage temporaire avec re végétalisation de la terre réinstallée Contrôle renforcé des services forestiers Installation de tachymètres sur les véhicules de transport	DREEC-SDEF/Mairie 3 Fois/Année
	Paysage	Dénaturuation du paysage	Remise en état des sites	DREEC/Entreprise/Mairie 3 Fois/Année
Sociale	Santé, sécurité, Bien être	Risque de blessure Nouvelles opportunités	Dotation Equipements de protection Sensibilisation	OCB/Entreprise/Mairie 1 Fois/semestre

Tableau 126 : Mesures d'atténuation et fréquence de suivi

L'analyse de ces impacts potentiels a permis d'élaborer un plan de gestion environnemental et social du projet en vue d'en atténuer les impacts négatifs et d'en bonifier les impacts positifs. Un plan de surveillance, de suivi et de renforcement des capacités des acteurs du projet a également été proposé.

### 3.3. Coûts prévisionnels

L'ensemble des coûts des mesures d'atténuation pour éliminer ou réduire les effets négatifs sur l'environnement (milieux biophysique et humain), les compenser, ou les ramener à des niveaux acceptables est estimé à 185 894 €.

Le coût estimatif de la composante 3 est détaillé dans le tableau ci-dessous :

Désignation	Quantité	Prix Unitaire en euro	Montant en €
Préservation des ressources naturelles			
Agroforesterie (RNA <sup>6</sup> )/Plantation d'arbres fruitiers sur l'intrados utilisé comme zone d'emprunt	10 ha	2820	28 200
Protection des sols et eaux : Installation de latrines et construction de stockage (déchets solides et liquides)	1		45 000
Sensibilisation des riverains au respect de la faune sauvage Contrôle renforcé des services forestiers	2	11426	22 852
Défrichement des sites/bas-fonds	600	22,74	13 644
Sous Total Préservation des ressources naturelles			109 696
Mitigation des Impacts socio-économiques			
Sensibilisation (préservatifs, guide, animation) sur les MST/SIDA Equipements de protection	1		53 476
Equipements de protection	1		3000
Mise en place de comité villageois, formation en équipements	2	909	1818
Surveillance environnementale	2		17 904
Sous total Impact socio-économique/Surveillance environnementale			74 198
<b>Total Général</b>			<b>185 894 €</b>

Tableau 127 : Coût estimatif de la composante 3

<sup>6</sup> RNA : Régénération Naturelle Assistée se base sur la souche existante dans le champ à reverdir. Les nouveaux rejets sont sélectionnés et élagués pour améliorer la croissance à partir des souches.

## COMPOSANTE 4 : RENFORCEMENT DES CAPACITES

Il est prévu un renforcement institutionnel des différents acteurs en vue de garantir un succès dans l'exécution des différentes activités dans une parfaite harmonie d'action. Ainsi, en partant du niveau département ministériel jusqu'aux structures déconcentrées de l'Etat en passant par les structures impliquées (ONG et Association, secteur privé et prestataire de service), chaque structure ou institution recevra un appui conséquent devant permettre de jouer efficacement son rôle au sein du projet.

### Sous Composante 4.1. : Appui institutionnel

Les structures techniques déconcentrées seront renforcées en matériels informatiques (ordinateurs et imprimantes laser multifonction) en raison de 13 500 € (soit 6 unités en raison de 2 250 € par unité).

Le chef de projet de la SAED et la Cellule Nationale OMVS seront dotés d'un véhicule Pick up en raison de 30 000 €, d'un mobilier de bureau et du matériel informatique. Des partenariats seront également signés avec la Direction Générale de la SAED en tant qu'agence d'exécution et les autres structures techniques impliquées.

Par ailleurs, un contrat de performance sera signé entre le projet et l'agence d'exécution. Ce contrat va prendre en charge de façon indicative et non limitative les obligations de l'agence d'exécution envers les autres services du secteur agricole impliqués dans la réalisation des activités du projet (supervision technique, suivi des missions de ces services conformément aux protocoles qui seront signés entre l'agence d'exécution et lesdits services).

N°	Intitulé	Quantité	Coût unitaire	Montant en €
1	Véhicule Pick up	2	30 000	60 000
3	Ordinateur portable+imprimante+vidéo projecteur	6	3 000	18 000
4	Mobilier de bureau+climatiseur pour Chef de projet SAED et Expert Point focal CNOMVS	2	1770	3 540
5	Ordinateur (fixe et portable)+imprimante+photocopieuse+GPS pour Chef de projet SAED et Expert Point focal CNOMVS	2	26 700	53 400
5	Partenariat avec la SAED	5	25 000	125 000
6	Partenariat avec la Direction de l'Agriculture	5	10 000	50 000
7	Partenariat avec l'ISRA	5	25 000	125 000
8	Partenariat avec le Centre Interprofessionnel pour la Formation aux métiers de l'Agriculture (CIFA) et Centre de gestion et d'Economie Rurale (CGER)	5	6 000	30 000
9	Partenariat avec la DEEC	5	10 000	50 000
10	Partenariat avec la Direction Nationale des Eaux et Forêts	5	5 000	25 000
11	Partenariat avec l'AFRICARice	5	5 000	25 000
12	Partenariat avec l'ANER et le Programme National du biogaz de Saint-Louis	5	6 000	30 000
<b>Total Appui institutionnel</b>				<b>594 940</b>

Tableau 128 : Budget du volet Appui institutionnel au Sénégal

Le coût de la sous composante 4.1 est estimé à 594 940 €.

### ***Sous composante 4.2 : Appui aux OP***

Les OP seront renforcées en petits matériels (pelle, daba, brouette, pulvérisateur, etc.) d'un montant de 15 000 €.

### ***Sous Composante 4.3. : Formation et encadrement des acteurs***

Dans un contexte d'intégration régionale et de fort engagement de l'Etat du Sénégal à renforcer la sécurité alimentaire par un soutien accru à l'irrigation, il est essentiel de responsabiliser et renforcer la capacité des Organisations paysannes accompagner la formulation des modèles de prestation de services adaptés à la demande des exploitants et de leurs organisations.

Des formations seront organisées toutes les années pour chaque groupe d'acteurs, y compris les responsables des services techniques associés.

Ces formations seront organisées au niveau des zones d'interventions ciblées par le projet pour les bénéficiaires. Ces activités de formation devront permettre d'accroître les aptitudes des bénéficiaires et seront réalisées avec l'appui de l'Unité de coordination du projet.

La prise en compte des femmes et des jeunes doit être constante dans les approches d'animation et de formation. Pour mieux les impliquer et valoriser leurs revenus, il est nécessaire de dynamiser les organisations auxquelles ils appartiennent et/ou de les appuyer pour leur structuration et leurs formation dans les domaines d'activités qui relèvent de leurs compétences (maraîchage, transformation, commercialisation, pêche, apiculture, etc.) et de veiller à leur représentativité au sein des comités de gestion des périmètres.

Les acteurs des structures techniques déconcentrées sont estimés à 2 personnes par structure soit 8 personnes par an en raison de 2 formations par année pour un coût de 40 Euros par personne pour un montant de 3 200 € pour toute la durée du projet. La formation sera assurée aussi à 3 élus locaux par an soit 15 élus pour un coût de 600 € pour toute la durée du projet.

Chaque année, 240 membres des organisations paysannes (120 jeunes et 120 femmes) seront formés chaque année.

Les producteurs de Podor seront formés sur les techniques améliorées de production de riz, de maraîchage et sur la gestion des infrastructures et équipements mis en place. Ces activités de formation porteront sur des formations thématiques et des ateliers dans les domaines suivants :

- ✓ Les formations technico-économiques sur la culture de la tomate, de l'oignon, de la patate douce, du maïs ;
- ✓ Système de Riziculture Intensif (SRI) ;
- ✓ la conduite et gestion des cultures de décrue, la production de semences de riz, les techniques d'étuvage du riz, la transformation et conservation du riz, des fruits et légumes ;
- ✓ La gestion de l'Exploitation Agricole (GEA), la gestion d'un périmètre irrigué, la gestion de l'eau, la gestion d'une entreprise de services mécanisés, l'identification ;
- ✓ Les techniques de lutte contre les rongeurs et autres ennemis des cultures ;
- ✓ Les techniques d'entretien et de maintenance des équipements agricoles et des panneaux solaires ;
- ✓ Les techniques de biogaz ;

✓ Etc.

N°	Activités	Nombre de participants	Coûts	Nombre de formation	Quantité (durée du projet)	Montant en Euro
1	Formation des acteurs des services publics	8	40	2	5	3 200
2	Formation des Organisations paysannes de femmes	40	40	3	5	24 000
3	Formation des Organisations paysannes de jeunes	40	40	3	5	24 000
4	Formation des élus locaux	3	40	1	5	600
5	Honoraires et logistiques		15 000		5	75 000
<b>Sous Total</b>						<b>126 800</b>
Imprévus (5%)						6 340
<b>Total formation et encadrement des acteurs</b>						<b>133 140</b>

*Tableau 129 : Budget des activités de formation et d'encadrement des acteurs*

**Le budget de formation est estimé à 133 140 €.**

**Le coût global pour cette composante 4 est estimé à 743 080 €.**

## **COMPOSANTE 5 : GOUVERNANCE LOCALE DU PROJET**

Une plateforme multi acteurs sera mise en place au niveau local supervisera sur le terrain, les activités du projet en relation avec le démembrement de la SAED (délégation régionale de Podor et chef de projet SAED) en collaboration avec le Point focal national OMVS. Un Chef de projet, désigné par l'agence d'exécution, va assurer la coordination des activités au niveau national.

La plateforme va regrouper :

- La délégation de la SAED de Podor qui fournira l'appui-conseil aux exploitants des aménagements et représentera l'agence d'exécution (SAED).
- Le Service Départemental de Développement Rural qui sera chargé du suivi du secteur agricole, de l'organisation, de l'appui aux agriculteurs dans la surveillance, la protection phytosanitaire des cultures et dans la lutte contre les ennemis des cultures. Il participe au contrôle des semences et des autres facteurs de production aux frontières.
- Le Service Régional de l'Hydraulique appuiera le projet dans la cadre du suivi de la quantité et de la qualité des eaux.
- L'ISRA de Saint-Louis assurera la conception et l'exécution de programmes de recherche sur l'introduction et l'adaptation de variétés de blé à haut rendement (de 4 à plus de 6 tonnes/ha), le développement, l'introduction et/ou l'adaptation de technologies, techniques, et connaissances dont les bonnes pratiques agricoles et les intrants agricoles (engrais organiques surtout). De plus AFRICARICE pourrait appuyer la filière riz en relation avec l'ISRA de Saint-Louis.
- Le Secteur des Eaux et Forêts de Podor va intervenir dans le reboisement, la conservation des sols, la formation et la sensibilisation des populations de Podor.
- L'Antenne régionale du Programme National du biogaz de Saint-Louis et l'Agence Nationale des Eco-villages vont appuyer l'élaboration et le suivi de la construction du biodigesteur pour l'unité de transformation des produits agricoles de Podor (GIE NSAMM).

- L'Agence Nationale des Energies Renouvelables (ANER) va assurer le suivi et le contrôle de l'implantation de l'énergie solaire à usage agricole et des foyers améliorés.
- L'ANCAR, qui a une mission publique d'exercice du conseil agricole et rural, assurera l'appui en techniques agricoles.
- Le Service régional de l'Environnement veillera sur le respect des normes environnementales par des mécanismes de contrôle et de suivi des résultats et impacts des aménagements.
- La Municipalité de Podor appuiera le projet dans la mobilisation des populations et le suivi des activités dans la commune.
- Les Acteurs privés (OPA, ONG, ASC, associations de jeunes, GPF, ...), structures représentant des lieux de regroupement des couches sociales et de développement d'une solidarité basée sur la promotion d'activités socio-économiques, sont les principaux bénéficiaires des activités du projet.
- Le mouvement dénommé GIE NAAN-K, bénéficiera de la réhabilitation d'une superficie de 50 hectares situés dans les périmètres de la Commune de Podor.
- Le GIE NSAMM verra son unité de transformation des produits agricoles renforcée en matériels et équipements.
- En outre le Centre Interprofessionnel pour la Formation aux métiers de l'Agriculture et le Centre de gestion et d'Economie Rurale pourront accompagner les Unions Hydrauliques et les GIE de producteurs dans la formation, l'optimisation de la gestion de l'exploitation agricole et la tenue de leur comptabilité et la gestion financière de leurs crédits auprès de la Banque Agricole et des autres Institutions financières.

### ***Sous Composante 5.1 : Réunions des plateformes locales des acteurs***

Cette plateforme multi acteurs se réunira 3 fois par an sous la présidence du préfet de Podor.

<b>Acteurs</b>	Nbre de membres	Nbre de réunions par an	Coût unitaire par réunion	Coût total par an
Services Etatiques et PF CLC	11	3	50	1 650
Institutions de recherche	1	3	50	150
Mairie Podor	3	3	50	450
OP	8	3	50	1 200
Associations des jeunes/ASC	5	3	50	750
GPF/GIE/ONG	5	3	50	750
Logistique		6	4 000	24 000
<b>Total</b>				<b>28 950</b>
<b>Coût total sur 5 ans</b>				<b>144 750</b>

**Tableau 130 : Coût de la Participation des membres de la plateforme locale multi-acteurs aux réunions par année**

Le coût global de la participation des réunions de la plateforme multi acteurs est estimé à 28 950 € par an soit 144 750 € pour la durée du projet.

## **Sous Composante 5.2. : Suivi des activités**

Un montant de 7 000 € par an soit 35 000 € sera affecté aux activités de suivi sur le terrain. Une prise en charge des experts de la Cellule Nationale OMVS est prévue pour un montant de 1 000 € par mois soit 60 000 € pour la durée du projet.

***Le coût global de cette composante est estimé à 239 750 €.***

## **D2 : Budget d'intervention du projet à Podor**

Le coût global des interventions au niveau de Podor s'élève à **11 782 063 €.**

<b>Composantes</b>	<b>Montant en €</b>
<b>Composante 1 : Activités hydroagricoles</b>	<b>10 596 156</b>
Sous composante 1.1 : Aménagements hydroagricoles et Solarisation	9 287 471
Sous composante 1.2 : Mise en valeur	1 106 685
Sous composante 1.3. : Valorisation des produits agricoles	202 000
<b>Composante 2 développement et Promotion des Energies renouvelables</b>	<b>17 183</b>
Sous composante 2.1 : promotion des Foyers améliorés	15 183
Sous composante 2.1 : Développement de Biodigesteurs	2 000
<b>Composante 3 : Gestion de l'environnement et des ressources naturelles</b>	<b>185 894</b>
<b>Composante 4 : Renforcement des capacités</b>	<b>743 080</b>
Sous composante 4.1 : Appui Institutionnel	594 940
Sous composante 4.2 : Appui aux OP	15 000
Sous composante 4.3 : Formation des acteurs	133 140
<b>Composante 5 Gouvernance locale du projet</b>	<b>239 750</b>
Composante 5.1 Réunions des plateformes locales des acteurs	144 750
Composante 5.2. : Suivi des activités	95 000
<b>Total</b>	<b>11 782 063</b>

*Tableau 131 : Coût global des interventions au niveau de Podor*

## **D.3. Etude financière et analyse Coûts/Bénéfices**

Etude financière et Analyse Coûts/Bénéfices et test de sensibilité

### **Cuvette de Podor**

Rubriques	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
<b>Inflow</b>	<b>1 930 500 000</b>	<b>2 027 025 000</b>	<b>2 128 376 250</b>	<b>2 234 795 063</b>	<b>2 346 534 816</b>	<b>2 463 861 556</b>	<b>2 587 054 634</b>	<b>2 716 407 366</b>	<b>2 852 227 734</b>	<b>2 994 839 121</b>
Investissements	5 979 192 917									
Charges d'exploitation	989 373 917	1 038 842 613	1 090 784 743	1 145 323 980	1 202 590 179	1 262 719 688	1 325 855 673	1 392 148 456	1 461 755 879	1 534 843 673
Total outflow	6 968 566 833	1 038 842 613	1 090 784 743	1 145 323 980	1 202 590 179	1 262 719 688	1 325 855 673	1 392 148 456	1 461 755 879	1 534 843 673
Cash-flow net	- 5	988 182 388	1 037 591 507	1 089 471 082	1 143 944 636	1 201 141 868	1 261 198 962	1 324 258 910	1 390 471 855	1 459 995 448

*Tableau 132 : Cash-flow en FCFA pour la cuvette de Podor*

Rubrique Année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Outflow												
Investissements	59791 92917		0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Charges d'exploitation		989373 916.7	103884 2613	109078 4743	114532 3980	120259 0179	12627 19688	132585 5673	139214 8456	146175 5879	153484 3673
Total Outflow		59791 92917	989373 916.7	103884 2613	109078 4743	114532 3980	120259 0179	12627 19688	132585 5673	139214 8456	146175 5879
Entrées											
Inflow			193050 0000	202702 5000	212837 6250	223479 5063	234653 4816	24638 61556	258705 4634	271640 7366	285222 7734
Coef d'actualisation		1	0.9090 90909	0.8264 46281	0.7513 14801	0.6830 13455	0.6209 21323	0.5644 7393	0.5131 58118	0.4665 0738	0.4240 97618
Sorties actualisées		59791 92917	899430 833.3	858547 613.6	819522 722.1	782271 689.3	746713 885.2	71277 2345	680373 602	649447 529.2	619927 187
Entrées actualisées		0	175500 0000	167522 7273	159908 0579	152639 5098	145701 3502	13907 85616	132756 8088	126722 4084	120962 2989

Tableau 133 : Tableau : Calcul Ratio bénéfice Coût en FCFA pour la cuvette de Podor

Site retenus		Cuvette Podor
<b>VAN (13 %) en €</b>		<b>11 741 595</b>
<b>TRI</b>		<b>14%</b>
RBC		1.1%
Conclusion		Projet rentable

Tableau 134 : Investissements et produits par années à la cuvette de Podor

### GIE Nann-k

Rubriques	an1	an2	an3	an4	an5	an6	an7	an8	an9	an10
<b>Inflow</b>	<b>193 407 407</b>	<b>203 077 778</b>	<b>213 231 667</b>	<b>223 893 250</b>	<b>235 087 913</b>	<b>246 842 308</b>	<b>259 184 424</b>	<b>272 143 645</b>	<b>285 750 827</b>	<b>300 038 368</b>
Investissements	376 276 826									
Charges d'exploitation	89 633 494	94 115 169	98 820 927	103 761 973	108 950 072	114 397 576	120 117 454	126 123 327	132 429 493	139 050 968
Total outflow	465 910 320	94 115 169	98 820 927	103 761 973	108 950 072	114 397 576	120 117 454	126 123 327	132 429 493	139 050 968
Cash-flow net	- 272 502 912	108 962 609	114 410 740	120 131 277	126 137 841	132 444 733	139 066 969	146 020 318	153 321 334	160 987 400

Tableau 135 : Cash-flow en FCFA pour GIE Nannk

Rubrique Année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Outflow												
Investissements	375786265.9		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Charges d'exploitation		89633493 .83	94115168.52	98820926.94	10376197 3.3	108950072	114397 575.6	120117 454.3	126123 327	132429 493.4	139050 968.1	
Total Outflow	375786265.9	89633493 .83	94115168.52	98820926.94	10376197 3.3	108950072	114397 575.6	120117 454.3	126123 327	132429 493.4	139050 968.1	
Entrées												
Inflow		19340740 7.4	203077777.8	213231666.7	22389325 0	235087912. 5	246842 308.1	259184 423.5	272143 644.7	285750 826.9	300038 368.3	
Coef d'actualisation	1	0.909090 909	0.826446281	0.751314801	0.683013 455	0.62092132 3	0.56447 393	0.51315 8118	0.46650 738	0.42409 7618	0.38554 3289	
Sorties actualisées	375786265.9	81484994 .39	77781131.01	74245625.05	70870823 .91	67649422.8 3	645744 49.06	616392 46.83	588374 62.88	561630 32.75	536101 67.63	104264262 2
Entrées actualisées	0	17582491 5.8	167832874.2	160204107.2	15292210 2.3	145971097. 7	139336 047.8	133002 591.1	126957 018.7	121186 245.2	115677 779.5	143891477 9

Tableau 136 : Calcul Ratio bénéfice Coût en FCFA pour GIE Nannk

Site retenus		Périmètre NANN-k (réhabilitation)
<b>VAN (13 %) €</b>		<b>1 294 695</b>
<b>TRI</b>		<b>29%</b>
RBC		1.4
Conclusion		Projet rentable

Tableau 137 : Investissements et charges moyennes au niveau du périmètre de Nann-K

Les hypothèses de travail se basent sur une durée de vie des équipements de 10 ans et un taux d'actualisation de 13%. Les prix de référence (prix du marché) ont été appliqués pour tous les produits commercialisés et les intrants. Ces investissements

pour les 2 sites de Podor un TRI moyen qui s'établit à 22% et la VAN moyenne estimée à 6 518 145 €. Même avec l'hypothèse d'une baisse des revenus de 5%, le ratio Coûts Bénéfices demeure toujours supérieur à 1, passant de 1.23 à 1.17 (baisse de 5% des bénéfices).

L'analyse montre un accroissement des bénéfices économiques nets démontrant ainsi que les activités promues par le projet devraient être rentables et devraient susciter l'adhésion des populations cibles. Ces résultats sont synthétisés dans les tableaux en annexe.

La réalisation des activités du projet permettra de créer 9 080 emplois dont 6000 emplois directs.

## **COMPOSANTE 5 : GOUVERNANCE DU PROJET**

Comme stipulé et conformément aux pratiques en vigueur en la matière, le programme sous régional et l'OMVS, désigné par les gouvernements des 4 états membres, sera l'autorité chargée de la mise en œuvre.

L'OMVS repose sur un cadre légal depuis 1972 et s'articule autour de la convention du 11 mars proclamant le statut international du fleuve Sénégal et de son bassin, la convention du 11 mars portant création de l'OMVS. La convention de mai 1982 sur les modalités de financement des infrastructures communes et la charte des eaux qui garantit entre autres l'accès égal aux ressources et un partage équitable des coûts. Pour qu'un projet de cette nature soit exécuté de manière performante dans les délais voulus, sa réalisation au jour le jour doit être confiée à une Unité de Coordination fortement cohésive dans ses objectifs sous la coupole d'un comité de Pilotage.

### **4.1. Comité de pilotage (CP)**

Un comité de pilotage sera mis en place dès la signature de la /les convention (s) de financement.

Le CP sera responsable des tâches suivantes : (i) approbation des plans de travail et budgets annuels des activités préparés par l'UCP de même que les rapports d'activités annuels et les rapports annuels d'audit des comptes du projet ; (ii) supervision de la performance globale du projet et des orientations stratégiques ; (iii) ajustements nécessaires au projet sur la base des résultats du suivi-évaluation.

Il organisera au moins une fois par an une rencontre annuelle avec les représentants des Etats membres de l'OMVS, du/des bailleur(s) de fonds pour garantir la bonne coordination des activités.

Il sera composé :

- du Haut-Commissaire ou ses représentants,
- du Directeur de l'Environnement et du Développement Durable/HC-OMVS,
- de la Coordonnatrice du PARACI/HC-OMVS,
- un représentant de la Direction Financière/HC-OMVS,
- un représentant du Ministère de Tutelle des pays membres de l'OMVS,
- un représentant du Ministère en charge des Finances des pays membres de l'OMVS,
- un représentant du Ministère en charge de l'Agriculture des pays membres de l'OMVS,
- deux représentants de chaque cellule nationale de l'OMVS (Coordonnateur et Point focal),
- deux représentants de chaque agence d'exécution (représentant du DG et Chef de projet),
- un représentant par bailleur,
- le Coordonnateur de l'UCP et ses experts.

Des personnes ressources pourront être admises lors des réunions du Comité de Pilotage.

### **4.2. Unité de Coordination Régionale**

La mise en œuvre de l'action se fera en respectant les principes d'efficacité de la coordination et d'efficience dans la gestion et du principe d'inclusion et participatif des acteurs. La coordination du projet sera assurée par une unité de coordination (UCP).

Elle sera basée au niveau du Haut-Commissariat de l'OMVS et aura quatre chefs de projet (dont un par pays) qui seront installées au niveau des sociétés d'aménagement, à Conakry (Guinée), Kita (Mali), Rosso (Mauritanie) et Saint-Louis (Sénégal).

Le projet sera exécuté sur la base de Plans de travail et budget annuels (PTBA), soumis aux commentaires du comité de pilotage avant d'être envoyés au (x) bailleur (s) pour avis. Les (PTBA) nationaux élaborés au niveau des quatre Etats membres serviront de base pour l'élaboration du PTBA du projet qui sera soumis à l'approbation du CP et du/des bailleur (s). Ce PTBA devra être réaliste et présenter un résumé de l'état d'avancement global du projet, des résultats atteints de l'année précédente, les objectifs pour l'année, les activités, les coûts globaux, les indicateurs de suivi de la performance, ainsi que les modalités d'exécution. Une approche souple permettant la révision éventuelle du PTBA au cours de l'exercice budgétaire pourrait être adoptée pour tenir compte des indications fournies par le dialogue permanent entre le projet, les bénéficiaires et les partenaires dans la mise en œuvre des activités.

Un plan de passation des marchés de 18 mois et un plan de décaissement seront aussi préparés pour accompagner le PTBA.

Pour la gestion du projet, une Unité de Gestion du Projet (UGP) sera mise en place. Cette équipe sera constituée par les expertises clés suivantes :

- **Coordinateur/Coordinatrice**, Cadre de haut niveau, BAC+5 en Economie/Planification, en Gestion des projets, Administration ou assimilés, avec une expérience générale de plus de 15 ans, aura en charge la gestion et la coordination du projet sous la supervision générale de la Coordination du PARACI/DEDD. Il assurera la coordination des activités du projet, et la liaison entre les PTF et le Haut-Commissariat de l'OMVS.
- **Un Expert Agronome**, Bac+4 au moins en Agronomie, Agroéconomie, avec une expérience générale de plus de 10 ans qui assurera l'organisation des acteurs et la mobilisation communautaire, la gestion des intrants agricoles, le renforcement de capacités et la conduite des appuis conseils agricoles nécessaires.
- **Un Expert Génie Rural (GR)**, Bac+4 au moins en Génie Rural, Génie Civil, avec une expérience générale de plus de 10 ans, qui s'occupera des questions du génie rural (aménagement, infrastructures et équipements hydroagricoles) et du génie civil. Il veille au respect des normes, la passation et le suivi des marchés.
- **Un Expert en Energies Renouvelables**, Bac+4 au moins en Energie, Génie civil, Géographie, avec une expérience générale d'au moins 5 ans, qui s'occupera des aspects liés au développement et à la promotion des énergies renouvelables
- **Un Expert Environnementaliste/CC**, Bac+4 au moins en Environnement, Géographie, Foresterie, Biologie, Développement Durable, avec une expérience générale d'au moins 5 ans, qui s'occupera des aspects liés à l'environnement et à la protection des écosystèmes.
- **Un Expert Suivi&Evaluation**, Bac+4 au moins en Suivi&Evaluation, gestion de projets, Statistiques, Socio-Economie, avec une expérience générale d'au moins 5 ans, qui assurera le suivi et l'évaluation des indicateurs de performance du projet tout en s'assurant que les activités planifiées permettent d'atteindre les objectifs du projet. Il s'occupera en relation avec les autres membres de l'équipe, de tous les aspects liés

à la communication (production des supports, identification des canaux appropriés de diffusion, etc.) pour garantir une meilleure visibilité des actions du projet.

- **Un Expert Financier**, Bac+4 au moins en Finances, Gestion, Management, avec une expérience générale d'au moins 5 ans, qui assurera la gestion financière du projet en assurant le respect des procédures de gestion administrative et financières pour toutes les acquisitions.

Le personnel d'appui sera composé d'un Agent Administratif et Comptable, d'une Assistante, d'un Chauffeur et d'un Planton.

Le budget de fonctionnement concernant les salaires/honoraires des membres de l'équipe de l'UCP se chiffrent à 1 545 000 €.

<b>Intitulé</b>	<b>Nbre de pers</b>	<b>Coût unitaire en /Mois</b>	<b>Durée du projet/nbre de Mois</b>	<b>Coût Total en €</b>
<b>Personnel Cadre</b>				
Coordonnateur	1	4 000	60	240 000
Expert Agronome	1	3 000	60	180 000
Expert GR	1	3 000	60	180 000
Expert en Energies Renouvelables	1	3 000	60	180 000
Expert Environnementaliste/CC	1	3 000	60	180 000
Expert Suivi&Evaluation	1	3 000	60	180 000
Expert Financier	1	3 000	60	180 000
Sous Total 1				<b>1 320 000</b>
<b>Personnel d'appui</b>				
Administratif et comptable	1	1 500	60	90 000
Assistante	1	1 000	60	60 000
Chauffeur	1	750	60	45 000
Planton	1	500	60	30 000
Sous Total 2				<b>225 000</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>1 545 000</b>

Tableau 138 : Estimation des salaires pour l'UCP

Le budget des besoins en matériels et logistiques pour l'UCP se chiffre à 311 500 € répartis comme suit :

<b>N°</b>	<b>Intitulé</b>	<b>Quantité</b>	<b>Coût</b>	<b>Montants €</b>
1	Véhicule Station wagon	3	50 000	150 000
2	Ordinateur fixe et portable+imprimante	9	3 000	27 000
3	Mobilier de bureau+climatiseur	9	1 500	13 500
4	Photocopieuse	1	1 000	1 000
5	GPS+vidéo projecteur et autres matériels	6	20 000	120 000
<b>TOTAL</b>				<b>311 500</b>

Tableau 139 : Estimation des besoins en matériels et logistiques pour l'UCP

Le budget des audits et évaluations concerne les audits comptables et financiers et les évaluations techniques à mi-parcours et en fin de projet. Le budget des audits et évaluations se chiffre à 172 500 € répartis comme suit :

<b>Désignations</b>	<b>Quantité</b>	<b>PU en €</b>	<b>Montant sur 5 ans</b>
Audit comptable et financier	5	7 500	37 500
Audit technique (évaluation à mi-parcours et finale)	3	45 000	135 000
<b>Total audits et évaluations</b>			<b>172 500</b>

*Tableau 140 : Budget des audits et évaluations*

<b>Désignations</b>	<b>Quantité</b>	<b>PU en €</b>	<b>Montant sur 5 ans</b>
Communication/visibilité	5	10 000	50 000
Missions de supervision UGP	40	5 000	200 000
Missions de supervision CP	16	6 000	96 000
Etudes complémentaires éventuelles		218 664	218 714
Ateliers de validation et concertation		250 000	250 000
Charges de fonctionnement	5	175 000	875 000
<b>Total</b>			<b>1 689 714</b>

*Tableau 141 : Autres charges de fonctionnement*

Les autres charges concernent les activités de communication, des missions de suivi de l'UCP, des missions de supervision du CP, des études à mener et ateliers de validation et des autres charges de fonctionnement (fourniture cartouche, carburant, papiers, entretien et maintenance, etc.).

La prise en charge des experts du haut-commissariat de l'OMVS pour le suivi de l'exécution des activités du projet est estimée à 5 000 € par mois.

<b>Désignations</b>	<b>Montant sur 5 ans en euro</b>
Salaires de l'UCP	1 590 000
Matériels et Logistiques	311 500
Budget des audits et évaluations	172 500
Autres Charges de fonctionnement	1 689 714
<b>Total Fonctionnement du projet</b>	<b>3 763 714</b>

*Tableau 142 : Budget de Fonctionnement du projet*

Le coût global du budget de fonctionnement de l'action sur 5 ans est estimé à **3 763 714 €**.

En outre, le Chef de projet national préparera un budget annuel sur la base du programme de travail et du plan annuel de passation des marchés soumis à l'unité de coordination du projet. L'UCP préparera un budget annuel consolidé et le soumettra au comité de pilotage pour avis et au PTF. Le budget au niveau national sera intégré au budget global du projet.

La cellule de contrôle interne de l'OMVS assure la revue ex post du déroulement des activités. Le manuel de procédures au niveau du chapitre gestion financière donnera

une description claire des procédures d'approbation et d'autonomisation des dispositions de reportage et d'audit.

Les décaissements seront effectués conformément aux procédures décrites dans le manuel de décaissement du PTF.

Au niveau régional les décaissements seront gérés par l'unité de coordination au niveau du HC.

Les demandes d'approvisionnement ou de remboursement se feront sur la base de rapport et les méthodes de décaissement du PTF

*Par ailleurs la Cellule Nationale OMVS désignera un point focal qui participera aux missions de suivi et de supervision des activités de terrain.*

#### **4.3. Stratégie d'intervention**

La stratégie d'intervention de l'action va reposer sur l'amélioration des conditions de vie des populations des zones ciblées, dans un contexte de développement socioéconomique durable. De façon transversale le projet prendra en compte les aspects genre et les groupes vulnérables.

La stratégie du projet repose sur une méthodologie participative entre les acteurs du secteur public (partenaires stratégiques), les producteurs et le secteur privé afin que chaque acteur fasse ce qui lui incombe comme tâche.

L'exécution des activités du projet va se réaliser en liaison avec les acteurs, populations concernées et avec l'appui des services techniques étatiques, des prestataires de services, opérateurs privés, bureaux d'études, ONG et consultants individuels sur des bases contractuelles.

L'action adoptera le « faire-faire », elle sous traitera l'exécution des activités à des prestataires de service sur la base d'un cahier de charges et en fonction de leurs compétences et expériences.

Il s'agira donc d'une démarche qui exigera une planification rigoureuse, la confection de nombreux dossiers d'acquisitions, la pro activité dans la réquisition et l'émission des avis de non objection du/des bailleur (s) de fonds.

Les partenaires stratégiques seront chargés de l'encadrement, de l'appui conseil aux OP en matière de formation des acteurs, de suivi de la réalisation des activités et de l'évaluation du travail des prestataires, de la diffusion de l'information, de l'animation du dialogue au niveau des organisations des producteurs (OP, OCB et autres cadres de concertations, etc.). Une vaste campagne de sensibilisation, d'information et de communication sera organisée avec les OP en collaboration avec les cadres locaux de concertation (plateforme multi acteurs), les conseillers agricoles des partenaires stratégiques, les services décentralisés et déconcentrés de l'Etat, les chambres consulaires et les programmes en cours d'exécution dans la zone du projet. Cette campagne aura pour but d'informer les bénéficiaires directes, indirectes et les partenaires potentiels sur l'objectif, l'approche, les opportunités et les modalités de participation aux activités du projet.

Le changement qui est attendu sera l'autonomisation des OP capables seules de se procurer les facteurs de production à moindre coût, de produire et de livrer aux opérateurs de marché les quantités et qualités requises à des prix négociés. Ainsi il sera pris en compte la diversité de situation qui prévaut dans les différents sites

d'intervention du Projet (potentialités agroécologiques, niveau de pauvreté et d'équipements des exploitations et d'organisation des producteurs, etc.).

Les organisations faitières disposant de bonnes compétences seront sollicitées pour fournir les appuis aux OP de base dans les domaines de développement institutionnel et organisationnel (structuration, développement institutionnel et organisationnel, renforcement des capacités).

Des prestataires spécialisés seront approchés pour assurer des appui-conseils selon les besoins des OP de base. Les prestataires de services privés seront chargés de la fourniture de tous les autres biens et services. Ils seront recrutés sur une base compétitive et liés au projet par des contrats de performance et seront responsables de l'exécution des travaux d'aménagement des périmètres agricoles qui leur seront confiés.

Avec une stratégie de ciblage inclusive, l'action va toucher directement 54 850 ménages, représentant environ 441 000 personnes dans les zones ciblés.

Les bénéficiaires sont essentiellement constitués des petits producteurs agricoles, des ménages vulnérables, dont au moins 25 % de femmes et 75% de jeunes (garçons et filles).

Le projet profitera aussi aux collectivités locales/territoriales, aux services techniques déconcentrés, aux OPA, aux ONG et organisations de la société civile, aux entreprises privées, ainsi qu'aux banques et institutions de micro finance implantées dans les zones retenus.

Un accent particulier sera mis sur le renforcement des capacités des principaux acteurs qui seront impliqués dans la mise en œuvre du projet.

Il va appuyer et renforcer les OP. Il sera important de prendre comme levier les fonctions économiques pour renforcer l'autonomie organisationnelle des OP tant du point de vue de leur capacité à rendre des services économiques à leurs membres que d'une meilleure prise en charge des fonctions de gouvernance et de représentation (représentation, plaidoyer, etc.).

Cette stratégie de renforcement de capacités va intégrer également les besoins en équipements et matériels des services étatiques déconcentrés et des producteurs afin de leur permettre de jouer pleinement leur rôle.

Dès l'entrée en vigueur de la (les) convention (s) de financement, il sera procédé à l'élaboration d'un manuel d'exécution technique et financière et d'un manuel de suivi évaluation.

L'UCP tiendra les rapports financiers et les comptes audités appropriés, dont des exemplaires seront envoyés au (x) bailleur (s) dans les six mois qui suivent la fin de l'exercice financier. Le projet financera les coûts de l'audit annuel de ses comptes. Il soumettra régulièrement au (x) bailleur (s) des rapports d'activités trimestriels /semestriels conformes aux directives et procédures du/des bailleur (s) en la matière.

#### **4.4. Prise en compte des Aspects transversaux : Genre, personnes vulnérables**

Le projet vise à contribuer à l'accroissement des revenus et à l'amélioration des conditions de vie des populations et spécifiquement des femmes, des filles et des handicapés, par un soutien à la productivité accrue et écologiquement durable. A cet effet, la problématique genre apparait comme une préoccupation importante du Projet.

Le projet valorisera les savoirs et savoir-faire des femmes et des hommes (en somme l’implication de toutes les couches sociales composant la communauté), en matière de gestion rationnelle des ressources naturelles (protection de l’écosystème, reboisement, etc.). Ces dispositions constituent des conditions essentielles de réussite des actions planifiées et mises en œuvre.

Il mettra le focus sur les cibles prioritaires notamment les jeunes, les femmes, des handicapés. Au démarrage et de façon continue, l’action devra développer une campagne de sensibilisation et d’information dans toute sa zone d’intervention au profit de ces cibles. La prise en compte des femmes et des jeunes comme des partenaires indispensables doit être constante dans les approches d’animation et de formation. Pour mieux les impliquer et valoriser leurs revenus, il est nécessaire de dynamiser les organisations auxquelles ils appartiennent et/ou de les appuyer pour leur structuration et leur formation dans les domaines d’activités qui relèvent de leurs compétences (riziculture, maraîchage, transformation, commercialisation, etc.) et de veiller à leur représentativité au sein des plateformes locales multi acteurs.

L’identification et la mise en œuvre d’activités génératrices de revenus au profit des couches sensibles/vulnérables (femmes, enfants et jeunes diplômés sans emploi) constitueront une étape importante du Projet.

L’organisation et l’appui-conseil adapté aux femmes autour (des périmètres irrigués, des activités de transformation et de commercialisation des productions agricoles, pastorales et halieutiques), sont privilégiés et renforcés à tous les niveaux.

#### **4.5. Suivi-évaluation et Visibilité de l'action**

Le projet développera un système de suivi-évaluation participatif permettant d’adopter une gestion axée sur les résultats, qui sera conforme aux exigences de l’OMVS et du/des bailleur (s) et utilisée comme un outil d’aide à la prise de décisions aux différents niveaux d’exécution du Projet.

Le système développera sa capacité de suivi des interventions par le développement de mécanismes et outils adaptés au Projet et par une clarification des rôles des acteurs impliqués dans le S&E à différents niveaux. Il permettra de mesurer l’état d’avancement de l’exécution du Projet, ses effets et son impact sur les groupes cibles ; et de renseigner une liste d’indicateurs relatifs au Système de gestion des résultats et de l’impact.

##### **4.5.1. Suivi-Evaluation**

Le suivi & évaluation sera géré de manière participative et inclusive. Il sera conforme au mécanisme qui prend en compte la répartition des rôles et des responsabilités entre les différents acteurs intervenant dans la mise en œuvre du projet.

L’action sera exécutée selon les exigences de son manuel de suivi évaluation qui sera élaboré en première année d’exécution et en cohérence avec le dispositif de suivi évaluation des projets et programmes des Etats membres de l’OMVS et des Partenaires Techniques et Financiers qui participeront à son financement.

Le suivi et l’évaluation des activités du projet seront menés comme une fonction courante de gestion par le service de suivi et d’évaluation de la Cellule de gestion. L’expert Suivi et Evaluation assumera aussi les fonctions de suivi. Le suivi consistera également à évaluer la performance des activités du projet, y compris leur incidence

sur l'environnement, le plan de réinstallation, en fonction d'indicateurs de suivi préalablement établis. Le responsable du suivi et de l'évaluation, qui sera recruté à ce poste par le projet, sera également chargé de coordonner toutes les activités de suivi et d'évaluation et d'assurer la production et la publication des rapports appropriés. Le cadre logique, une série d'indicateurs-clés de performance, le projet et les documents de travail constitueront la base des systèmes de suivi et d'évaluation de l'ensemble du projet.

Une batterie d'indicateurs de résultats et d'impact sera élaborée et le suivi sera assuré. Des enquêtes permettront de bien mesurer les résultats. Un système de collecte, d'analyse des données d'échange et de diffusion d'information sur le niveau d'avancement, notamment sur les indicateurs de résultats sera mise en place l'UCP en liaison avec les agences d'exécution. L'UCP mettra en place les outils spécifiques :

- Outils / ou ... de planification, de programmation et de suivi évaluation il s'agit de :
  - Matrice /cadres des résultats /effets/impacts ;
  - Plan de travail annuel (PTA) ;
  - Tableau de suivi périodique (mensuel, trimestriel et d'évaluation annuel des prestations et résultats prévus au PTA ;
  - Les rapports d'avancement (trimestriels, semestriels et annuels seront élaborés) ;

Outre les tableaux de suivi trimestriels, trois types de rapport seront élaborés suite à la compilation des données recueillies au niveau des différents acteurs du projet. Il s'agit :

- du rapport trimestriel de suivi-évaluation; Ce rapport trimestriel de suivi-évaluation évalue les progrès quantitatifs et qualitatifs accomplis au cours des trois (3) derniers mois les problèmes majeurs et les solutions possibles envisageables. Ce rapport utilise les tableaux de bord dont les données sont validés lors de production du rapport annuel

Le rapport sera produit à la clôture de l'exercice annuel des activités au plus tard le 31 janvier. Il sera discuté et validé par le comité de pilotage. Il présente les principales activités et acquis du projet. Les décalages par rapport aux prévisions du PTA et propose des recommandations spécifiques. Les suivi-contrôles périodiques (visite des terrains)

Des visites seront organisées par l'unité de gestion régionale du projet. Elles s'effectueront à la suite de la réception et examen des rapports périodiques.

Une restitution/feed-back sera faite aux acteurs dont les réalisations ont été visitées. Auto-évaluation annuelle, cette auto-évaluation sera faite sur la base de la méthode succès/échec potentialités obstacles (SEPO). Elle permettra de procéder également aux corrections nécessaires pour une nouvelle planification plus proche de la réalité. Dans ce cadre elle fournira aux acteurs (OPA, prestataires) des informations et orientations complémentaires d'analyse sur les résultats obtenus ; des outils de communication, Les fiches spécifiques de suivi et de collectes d'information sur les indications.

Les principales fiches et tableaux de suivi et de collectes d'information se résument :

1. technique de production et évolution/rendement (qualité)

2. tableau de suivi renforcement des capacités des OPA dans le cadre de l'approvisionnement en intrants (semences, engrais et autres consommables)
3. fiche d'endettement et de remboursement des crédits auprès des institutions financières
4. fiche de la mise en place et consommation d'intrants,
  - tableaux récapitulatifs des principales réalisations physiques par composante
  - collecte et analyse des données

La collecte d'information sur le PTA et sur les indicateurs de résultats se fera simultanément par l'UCP et les différents prestataires. Ainsi le chargé du suivi évaluation jouera un rôle important. Les données collectées seront confinées par les différents acteurs.

Ces informations sur la situation initiale seront élaborées au début du projet

- ***Le suivi interne***

Le suivi interne de la mise en œuvre (avec la Gestion axée sur les Résultats) sera assuré par l'UCP à travers son Expert en Suivi & évaluation, le chef de projet de l'Agence d'exécution et le Point focal national.

L'Expert en Suivi-Evaluation du projet. Il effectuera des missions ponctuelles pour analyser au fur et à mesure les performances atteintes dans l'exécution du projet et de proposer le cas échéant, les mesures correctives qui s'imposent. Il sera appuyé dans ce processus par les autres experts qui effectueront des missions périodiques à fréquence modulée selon le besoin.

Au démarrage du projet, les instruments/outils suivants seront élaborés et mis en place suite à une consultation au niveau de chaque pays:

- (i) l'élaboration d'un manuel de procédures administrative, comptable et financier;
- (ii) l'établissement de la situation de référence des indicateurs de suivi;
- (iii) la mise en place d'un système informatisé et adapté de gestion comptable et financière;
- (iv) L'élaboration d'un manuel de suivi & évaluation ;
- (v) la sélection du cabinet d'audit.

Ces manuels décriront la méthodologie et définiront les responsabilités des structures chargées de la collecte des différents indicateurs.

Outre ces instruments, l'UCP, sous l'égide de l'OMVS, organisera un atelier de lancement du projet.

Par ailleurs, il sera établi un chronogramme qui indiquera la périodicité des supervisions et des revues à mi-parcours.

Le Suivi participatif (participation des populations) permettra d'associer les différents acteurs/intervenants afin de connaître la position des populations participant sur les différentes activités entreprises par le projet.

Le suivi/évaluation environnemental de l'impact des activités mises en œuvre sera effectué par les services techniques nationaux chargés de l'environnement pour vérifier le respect des normes environnementales.

Il faudra s'assurer que ces organes/plateformes NEXUS au niveau local (commune, cercle, région) regroupent bien les représentants des services publics, des élus locaux, des associations de producteurs et de la société civile.

Une évaluation à mi-parcours (après 3 ans) de l'action permettra d'analyser et de tirer les enseignements des activités menées et des résultats obtenus et de proposer aux différents intervenants, les orientations et les actions à entreprendre pour consolider et développer les acquis du Projet. Cette évaluation des résultats et des impacts préliminaires du Projet sera effectuée par une équipe d'experts indépendants dont le rapport fera l'objet d'une restitution auprès des différents acteurs ainsi que les bénéficiaires. Sur la base des recommandations auxquelles ce rapport aboutira, le Comité de Pilotage décidera des réorientations éventuelles du contenu et de la stratégie de mise en œuvre.

A la fin du projet (année 5 de l'action), un rapport d'achèvement ou une évaluation finale sera préparé pour analyser les activités réalisées, les résultats obtenus.

- ***Des Missions de supervisions des PTF :***

Les PTF pourraient décider de se mettre ensemble pour effectuer des missions de supervision dont les TDR seraient préalablement discutés avec l'UCP.

- ***Missions d'audits***

Les audits comptables et financiers: Les fonds qui sont utilisés dans le cadre de l'exécution du projet feront l'objet d'un audit annuel ou vérification des dépenses par des auditeurs externes privés qui seront recrutés à cet effet conformément aux procédures définies dans le ou les conventions de financement.

Des audits techniques des infrastructures et équipements agricoles et énergétiques seront également effectuées par des auditeurs externes.

#### **4.5.2. Visibilité**

- ***Gestion des savoirs Information, Communication et Documentation :***

L'action documentera ses expériences réussies et innovations en vue d'une mise à l'échelle dans tout le bassin par l'OMVS. Les méthodes, techniques mises en œuvre et résultats obtenus par le projet seront capitalisés à travers un dispositif de gestion des savoirs. A cet effet, des manuels de formation, des guides de bonnes pratiques, des fiches techniques, des posters, des vidéos, des émissions radio seront produits aux niveaux local, national et régional.

L'objectif ultime de la communication pour le développement est de permettre aux populations rurales de mieux maîtriser, l'agriculture, et conserver les ressources naturelles.

Le plan de communication de l'action visera, en général, à informer tous les acteurs du projet sur les activités à réaliser, notamment les aménagements hydro agricoles et les activités de mise en valeur, de valorisation et de renforcement de capacités des OP et autres acteurs. Les objectifs spécifiques du plan de communication sont les suivants:

- Diffuser les informations sur l'action ;
- Sensibiliser les bénéficiaires sur les objectifs et les résultats attendus ;
- Amener les bénéficiaires à s'approprier les enjeux et les résultats attendus du projet ;
- promouvoir pour tous les intervenants au niveau du monde rural, les systèmes de vulgarisation, d'encadrement, de formation et de communication basés sur des stratégies de dialogue, de concertation et de participation plutôt que sur des stratégies de messages verticaux ;

- Sensibiliser les bénéficiaires sur la durabilité des impacts positifs du projet ;
- promouvoir la participation des bénéficiaires à la mise en œuvre des activités du projet en favorisant un dialogue entre tous les acteurs du développement sur ces actions ;
- appuyer les initiatives prises au niveau des communautés de base dans les différents secteurs du développement, en favorisant l'échange des informations, des savoirs et des techniques entre ces communautés.

La mise en œuvre des activités de communication sera confiée au responsable chargé du suivi et de l'évaluation du programme. Toutefois, il serait toujours nécessaire de faire appel à un service de consultation pour mener certaines activités relevant du domaine technique. Ce service donnera des appuis dans la formulation et la diffusion des messages.

Les acteurs à cibler (Publics cibles) dans le plan de communication sont les suivants :

- les populations des communes concernées ;
- les bénéficiaires directs du projet : Organisations paysannes, agents du service public et élus communaux, transformatrices de produits agricoles, ;
- les bénéficiaires indirects : commerçants de produits agricoles, transporteurs, entreprises de travaux, bureaux d'études, ONG;
- les Partenaires Techniques et Financiers (PTF) ;
- les autorités politiques et administratives des Etats membres.

Le projet élaborera une stratégie et un plan de communication qui devront tenir compte des niveaux régional, national, communal et local, des besoins urgents et de la garantie de la transparence et de la reddition des comptes.

#### **4.5.3. Facteurs de Durabilité du Projet**

L'action s'inscrit dans les principales politiques, stratégies et plans nationaux, généraux et sectoriels, des Etats membres de l'OMVS et plus particulièrement le PARACI. Le projet s'inscrit par ailleurs dans la lutte contre la pauvreté à travers l'amélioration de la productivité, la protection et le renforcement des moyens communautaires dans l'agriculture irriguée.

Il est attendu que la réalisation/la réhabilitation des aménagements et des infrastructures hydroagricoles liées à la gestion de l'eau, des terres ou à des actions d'agriculture durable contribueront à améliorer la productivité et les productions agricoles et d'augmenter les revenus des populations mais aussi à atténuer les effets du changement climatique.

Avec la gouvernance institutionnelle, la viabilité politique des actions entreprises par le projet pourrait être garantie en assurant la poursuite et la mise en échelle de ses résultats après la fin du projet.

L'approche participative et inclusive va favoriser la consultation de tous les acteurs pour permettre la prise en compte des besoins des femmes et des jeunes qui vont jouer un rôle fondamental dans le cadre de cette action.

La participation et la responsabilisation des bénéficiaires pour la promotion de leur propre développement constituent les meilleurs gages de la durabilité des

interventions. Une démarche participative et inclusive sera utilisée pour mobiliser la participation effective et consensuelle des acteurs locaux du développement. L'approche participative utilisée tout au long de la conception du projet et prise en compte dans son exécution nourrira chez les bénéficiaires le sentiment que le projet leur appartient.

L'action devra promouvoir les groupements de femmes et améliorer leurs conditions de travail.

L'appui aux jeunes par l'action va contribuer à combattre le phénomène de l'émigration clandestine.

L'action va permettre également de contribuer à l'accroissement des revenus et à l'amélioration des conditions de vie des populations et spécifiquement des femmes, des filles et des handicapés, par un soutien à la productivité accrue et écologiquement durable. A cet effet, la problématique genre apparaît comme une préoccupation importante du Projet. Le projet valorisera les savoirs et savoir-faire des femmes et des hommes (en somme l'implication de toutes les couches sociales composant la communauté), en matière de gestion rationnelle des ressources naturelles (protection de l'écosystème, reboisement, etc.).

L'implication des communautés locales et de la société civile ainsi que l'amélioration de la gestion de ressources naturelles devraient avoir un impact positif sur les droits humains.

Le dialogue opérationnel multi-acteurs favorisera l'élargissement des résultats et impacts du projet. Les groupes coopératifs qui seront retournés par le projet seront responsables de la bonne marche des activités productives. Aussi ils assument les charges pour l'entretien des infrastructures, l'achat des intrants et services nécessaires au développement de la production et autres mesures pour assurer la durabilité des infrastructures agricoles. Les niveaux des prix seront fixes en prenant en compte de la spécificité et des exigences de l'exploitation et de l'entretien et permettant aux bénéficiaires de disposer des capacités à payer.

La prise en compte effective de la capitalisation des enseignements de l'action aura une forte implication des acteurs (la profession agricole, le secteur privé, la société civile, les productrices et producteurs, les collectivités territoriales, les structures techniques déconcentrées etc.).

Les aspects liés au suivi évaluation technique et environnemental ainsi que le renforcement des capacités des acteurs constitueront des outils de mise en œuvre durable. Il aura certains effets sur l'environnement et sur la préservation des ressources naturelles, mais les effets ne sont pas substantiels et des mesures de mitigation sont envisagées. Pour garantir le succès de la mise en œuvre des mesures d'atténuation, la question environnementale et changements climatiques sera intégrée dans toutes les étapes du cycle du projet, mais particulièrement dans les cahiers de charges des travaux. En termes de mesures d'atténuation et de capacité d'adaptation face aux changements climatiques, il sera nécessaire de faire la promotion de l'utilisation rationnelle des ressources naturelles par les techniques de valorisation des résidus agricoles, du fumier et de la matière organique d'origine animale, l'introduction et la promotion de variétés à cycle court, peu exigeantes en eau, la promotion des techniques d'irrigation économique en eau telles que le goutte-à-goutte.

La durabilité des investissements du projet sera garantie par :

- la responsabilisation systématique dès le début des structures existantes et pérennes mises en place (OP, plateformes,...) et renforcées par les services techniques déconcentrés, organisations professionnelles de base et faîtières, conseil agricole et secteur privé);
- la responsabilisation et le renforcement institutionnel et économique des OP à tous les niveaux;
- la capacitation des OP.
- L'augmentation de la production agricole sera basée principalement sur l'amélioration des rendements suite à l'utilisation de bonnes pratiques culturales, une meilleure gestion de l'eau, ainsi que l'utilisation de quantités modérées d'engrais et de produits phytosanitaires. Le Programme financera des formations qui porteront sur l'utilisation rationnelle d'engrais et de produits phytosanitaires et le respect des normes de gestion environnementale.

L'UCP procédera à des formations techniques et en gestion des bénéficiaires directs qui, regroupés au sein de leurs structures faîtières, seraient des interlocuteurs valables, à moyen et long termes pour la pérennisation des actions de développement. Les capacités des agents des Etats seront également renforcées dans les domaines de la supervision, du suivi et de l'assistance technique aux agriculteurs et autres ONG intervenant dans la protection de l'environnement. Pour toutes ces raisons, la formation constitue une activité essentielle pour toutes les parties prenantes.

De par son encrage au niveau des structures pérennes que sont le Haut-commissariat et les agences d'exécutions au niveau des Etats, l'approbation, l'appropriation et la faisabilité des activités permettent d'assurer la durabilité de développement des ressources.

Les avantages financiers pour les bénéficiaires sont suffisamment constants pour continuer à intéresser les bénéficiaires. Les besoins en entretien des véhicules et équipements ont été réduits à un minimum qui, après l'achèvement du projet, n'entraînera pas de charge importante.

## 2.5.7 Risques et Mesures d'atténuation

Malgré un environnement favorable marqué par la volonté politique affichée des Etats membres de l'OMVS, la mise en œuvre de l'action n'est pas exempte de risques qui pourront entraver l'atteinte de ses résultats. Le tableau suivant analyse ces risques et dégage les facteurs de mitigation.

Risques	Niveau de risque (E/M/F)	Mesures d'atténuation ou facteurs de mitigation
Faible engagement des acteurs du bassin	F	La plateforme NEXUS (eau, agriculture, énergie, environnement) qui sera mise en place depuis le début du projet va atténuer ce risque.
La multiplication des intervenants dans le domaine risque de donner lieu à des chevauchements	M	Le leadership de l'OMVS va renforcer la coordination et l'harmonisation des différentes interventions des partenaires.
Mauvaise coordination du projet	F	L'établissement de mécanisme de coordination et de gestion tel qu'une Unité de Coordination du Projet placée sous la direction d'un Comité de Pilotage limitera ce risque.
La faible appropriation des bénéficiaires	F	L'implication effective des bénéficiaires dans la formulation et la mise en œuvre du projet

La faible collaboration des partenaires locaux	M	La mise en place de cadres de concertation appropriés au niveau local.
Le faible niveau d'appropriation par les producteurs des infrastructures hydroagricoles réalisées ; ce qui pourrait se traduire par des niveaux de production faible et une durée de vie très limitée des dites infrastructures.	M	La conception avec les parties prenantes, leurs participations à la construction des infrastructures hydroagricoles et le renforcement des capacités des acteurs favoriseront le niveau d'appropriation.
Risques agricoles et environnementaux liés aux Changements Climatiques (avec le rabaissement des niveaux d'eau et la diminution des débits disponibles) et aux mauvaises conditions d'exploitation des Ressources naturelles	M	La mise en place de technologies innovantes et des pratiques adaptées et améliorées de gestion des terres et des eaux pour une meilleure fertilité et productivité des terres agricoles contribuera aussi à l'adaptation aux changements climatiques. Le dialogue sous la plateforme multisectorielle doit progressivement mener à une meilleure anticipation des crises et donc à une réponse adaptée et dans les temps.
<b>Hypothèses</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les Gouvernements des pays membres de l'OMVS se sont engagés à soutenir le projet (adhésion des Etats bénéficiaires de l'Action) ;</li> <li>- Les institutions des quatre pays se sont engagées à donner un appui à la gestion transfrontalière dans l'ensemble du bassin afin de générer des avantages environnementaux et des moyens d'existence locaux ;</li> <li>- Le soutien du/des bailleurs de fonds pour financer le projet est acquis ;</li> <li>- Une bonne collaboration entre des différents acteurs de la plateforme multisectorielle (eau, agriculture, énergie, environnement) est mise en place ;</li> <li>- Le projet se base sur les capacités locales afin de promouvoir l'appropriation du projet par les acteurs locaux, encourager le développement des compétences locales (d'où un renforcement de la pérennité des résultats du projet) et ainsi, permettre une implémentation plus efficace en matière des coûts ;</li> <li>- L'environnement économique, politique et social reste stable et sécurisé au sein de l'OMVS.</li> </ul>		

*Tableau 143 : Risques et Mesures d'atténuation*

#### 4.5.8 BUDGET GLOBAL DE L'ACTION

Le coût total de l'action, sur une période de 5 ans, imprévus physiques et financiers inclus, est estimé à **60 031 503 €** et réparti par composante ainsi :

Intitulé	Composante 1	Composante 2	Composante 3	Composante 4	Composante 5	TOTAL€
Guinée	14 078 686	158 950	214 535	803 190	357 500	<b>15 612 861</b>
Mali	14 739 388	200 530	226 912	769 590	308 750	<b>16 245 170</b>
Mauritanie	8 597 236	45 150	183 846	677 570	265 250	<b>9 769 052</b>
Sénégal	10 596 156	17 183	185 894	743 080	239 750	<b>11 782 063</b>
Niv régional					3 763 714	<b>3 763 714</b>
<b>Total 1</b>	<b>48 011 466</b>	<b>421 813</b>	<b>811 187</b>	<b>2 993 430</b>	<b>4 934 964</b>	<b>57 172 860</b>
Imprévues 5%						2 858 643
<b>Total Général</b>						<b>60 031 503</b>

*Tableau 144 : Coûts de l'action par composantes par pays*

La composante 1 représente 83,9% du coût global de l'action.

Composantes	Montant €
<b>Composante 1 : Activités Hydroagricoles</b>	<b>48 011 466</b>
Sous composante 1.1	40 736 970
Sous composante 1.2	5 506 373
Sous composante 1.3	1 768 123
<b>Composante 2 : Energies Renouvelables</b>	<b>421 813</b>
Sous composante 2.1	405 988
Sous composante 2.1	15 825
<b>Composante 3 Protection de l'Environnement</b>	<b>811 187</b>
<b>Composante 4 : Renforcement des Capacités</b>	<b>2 993 430</b>
Sous composante 4.1	2 185 560

Sous composante 4.2	105 000
Sous composante 4.3	702 870
<b>Composante 5 : Gouvernance de l'Action</b>	<b>4 934 964</b>
Composante 5.1 Mise en place des plateformes locales de gestion	1 171 250
Composante 5.2 Salaires de l'UCP	1 590 000
Composante 5.3 Autres charges de Fonctionnement	1 689 714
Composante 5.4 Acquisition de Matériels et logistiques	311 500
Composante 5.5 Audits et Evaluation	172 500
<b>Total des Sous composantes</b>	<b>57 172 860</b>
Imprévues 5 %	<b>2 858 643</b>
<b>Total</b>	<b>60 031 503</b>

Tableau 145 : Coûts de l'action par sous composante

#### 4.5.9 CALENDRIER D'EXECUTION DE L'ACTION

Le projet est conçu pour être mis en œuvre pendant cinq (5) ans. Sur cette période, l'action devra produire des résultats concrets et mesurables dans les différents domaines en vue d'améliorer significativement les conditions de vie des populations concernées au niveau des sites retenus. Son objectif majeur est d'entreprendre des actions vigoureuses afin d'accroître les capacités de production locale et d'améliorer l'accessibilité des populations des communes concernées à la sécurité alimentaire et nutritionnelle.

Composantes	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Activités Hydroagricoles et Piste de Production					
Développement et Promotion des sources d'énergie alternatives					
Gestion de l'Environnement et des Ressources Naturelles					
Renforcement des capacités techniques des acteurs (plateforme multi-acteurs)					
Gouvernance du Projet					

Tableau 146 : Planning par composantes

## **CONCLUSION**

Le projet va réaliser environ 2 800 ha de périmètres agricoles, mettre à la disposition des OP des intrants et autres équipements agricoles, construire des magasins de stockage et de conservation des produits agricoles et promouvoir les énergies renouvelables à usages domestique et agricole au niveau des sites retenus des pays membres de l'OMVS.

Le Projet compte aussi créer au moins 42 000 emplois dont 28 000 nouveaux emplois ((7000 femmes et 21 000 jeunes (garçons et filles)). C'est dans ce cadre que l'action sera particulièrement attentive à ce que les jeunes et les femmes bénéficient de manière équitable de parcelles aménagées en faisant une large sensibilisation lors des réunions d'information des groupes cibles, en incitant ceux-ci à participer activement aux assemblées générales au niveau des sites retenus, et en s'assurant que les commissions d'attribution se conforment aux critères de répartition convenus entre le Programme et les communautés villageoises.

La création d'emplois ou occupation en toute saison pour le jeunes et les femmes va résulter de l'augmentation des superficies mises en valeur d'où une augmentation de la main d'œuvre à employer, des activités liées à la mise en valeur des parcelles irriguées, la production, le conditionnement, la transformation et la commercialisation des produits.

Parmi les impacts sociaux, le projet va contribuer également à réduire, l'émigration clandestine, augmenter les revenus des couches vulnérables notamment les femmes et les jeunes du fait qu'ils pourraient s'adonner à des activités que le projet pourrait financer et contribuer à la lutte contre la délinquance.

Au plan macro-économique, le projet aura comme impact à long terme, l'augmentation de la part du secteur agricole dans le taux de croissance du Pays. Aux niveaux méso et microéconomique, il aura comme impacts à court et moyen terme, l'amélioration de la productivité agricole et des productions agricoles des sites qui seront aménagés. Il en résultera une augmentation des revenus des producteurs agricoles locaux et l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle de la zone du projet pour les populations locales et pour celles exploitant les marchés locaux. L'amélioration des revenus de ces populations contribuera à long terme, à la réduction de l'incidence sur le taux de pauvreté nationale. Le projet va généralement permettre une augmentation des revenus des bénéficiaires à cause de l'augmentation du volume de la production ou du prix payé aux producteurs. Les revenus additionnels réalisés par la vente de produits agricoles pourront certainement être utilisés pour l'achat de nourriture, les frais scolaires des enfants, l'achat de vêtements et des dépenses médicales, contribuant ainsi au niveau de vie et à la sécurité alimentaire des participants.

Le projet aura des retombées positives additionnelles sur la vie des populations des zones d'influence du projet. Le bien-être économique accru grâce à la production agricole développera le commerce.

L'amélioration des méthodes de production engendrée par le projet s'étend aux autres cultures par l'application étendue des méthodes biologiques, et notamment de l'utilisation d'engrais organiques. Ainsi, le projet a eu un impact largement positif sur la production d'autres récoltes alimentaires, et donc sur la sécurité alimentaire des producteurs.

La protection des sols est considérée comme une condition préalable vitale pour le maintien et l'augmentation de la production agricole des investissements réalisés dans les structures d'irrigation. La composante relative au renforcement des capacités apportera un appui durable aux innovations introduites par le projet.

Le projet pourra encourager également les promoteurs à investir dans les sites concernés à travers la création de petites entreprises dans les principaux domaines de la mécanique agricole (entretien et réparation d'automobiles, mobylettes, moulins, batteuses, décortiqueuses), de l'électrification rurale (utilisation de champs kits solaires) et de l'alimentation.

Au plan environnemental, le projet contribuera à moyen terme à l'amélioration des conditions de résilience des populations locales en réduisant le niveau de dépendance de leurs activités économiques. Les aménagements antiérosifs (cordons pierreux, digues filtrantes, plantation d'arbres et utilisation de la fumure organique) seront réalisés dans le cadre de la restauration des sols et de la lutte contre la désertification. Il est aussi attendu une concentration des activités Agricoles dans les espaces aménagés permettant ainsi une rationalisation de l'utilisation des espaces d'exploitation économique favorisant la régénération rapide des ressources naturelles. L'amélioration des méthodes de production engendrée par le projet s'étend aux autres cultures par l'application étendue des méthodes biologiques, et notamment de l'utilisation d'engrais organiques.

Il faut noter également que compte tenu de sa complexité, le projet a également d'autres avantages économiques difficiles à comptabiliser dans le calcul des indicateurs de rentabilité économique. Les bénéfices économiques et financiers dérivent principalement de la composante 1 « activités hydroagricoles ».

Par conséquent, la rentabilité des quatre projets d'intervention est établie selon les analyses. Ce projet contribuera sans nul doute à la réduction de la pauvreté de la population par l'augmentation substantielle des revenus, à l'amélioration de la sécurité alimentaire et contribuera aussi à l'amélioration de l'état de santé de la population de la zone avec la consommation des produits maraîchers.

## **ANNEXES**

### Cadre logique de l'action

Logique d'intervention	Indicateurs de Performance	Moyens de vérification	Hypothèses
<b>Objectif général</b> : améliorer la productivité agricole par une approche multi-sectorielle NEXUS (Eau, Alimentation, Energie et Environnement) et contribuer durablement à la sécurité alimentaire dans le bassin du fleuve Sénégal	Nombre de ménages ayant augmenté de 40% leur production et leur productivité agricoles ; Nombre de ménages ayant connu une augmentation de revenus d'au moins de 30 % à la fin du projet ;	Statistiques, enquêtes de référence	Les Gouvernements des pays membres de l'OMVS se sont engagés à soutenir le projet. Le soutien du/des bailleurs de fonds pour financer le projet est acquis
<b>Effet 1</b> : les organisations paysannes ont augmenté durablement la production et la productivité agricole	% de jeunes et de femmes déclarant une augmentation des productions agricoles d'au moins 40%	Rapports d'activités des Services en charge de l'agriculture	Les conditions climatiques et de marché sont favorables.
<i>Produit 1.1</i> : Les infrastructures rurales telles que les périmètres hydroagricoles, les magasins de stockage, de conservation et de conditionnement et les pistes de production sont réhabilitées ou réalisées	Nombre d'hectares dotés d'infrastructures hydrauliques Nombre d'unité de commercialisation, transformation et stockage construites ou renforcées Nombre de km de pistes rurales réalisées ou réhabilitées	PV de réception, Rapports d'activités des Services en charge de l'agriculture et du Génie rural	L'environnement économique, politique et social reste stable et sécurisé au sién de l'OMVS.
<i>Produit 1.2</i> : L'accès aux intrants et aux matériels est facilité.	Nombre de tonnes d'engrais, de semences et de matériels agricoles distribués	PV de réception, Rapports d'activités des Services en charge de l'agriculture	L'engagement des partenaires du projet est acquis.
<b>Effet 2</b> : Des actions sur la petite irrigation combinant un usage efficace des ressources de l'eau, des sols et d'énergies alternatives sont mises en oeuvre	% des unités de pompage au niveau de la petite irrigation équipées en énergies alternatives	PV de réception, rapports de mission et de supervision	Une bonne collaboration entre des différents acteurs de la plateforme multisectorielle (eau, agriculture, énergie, environnement) est mise en place
<i>Produit 2.1</i> : La qualification des acteurs est améliorée par la mise en oeuvre de la petite irrigation via des technologies efficaces, rentables et optimisées	% d'utilisation des techniques économies en eau dans les périmètres	Rapports de mission et de supervision	Les instituts et centre de recherche agronomique se sont disponibles
<i>Produit 2.2</i> : L'accès aux énergies renouvelables (solaire, bioénergie, biogaz, autres) est promu et la gestion de la ressource en eau, des sols et de l'environnement est améliorée face aux changements climatiques à travers des bonnes pratiques	Nombres de technologies en énergie renouvelables alternatives réalisées	Rapports d'activités des Structures en charge des énergies renouvelables, Rapport d'avancement du projet au niveau des pays	Les institutions des quatre pays se sont engagées à donner un appui à la gestion transfrontalière dans l'ensemble du bassin afin de générer des avantages environnementaux et des moyens d'existence locaux
<b>Effet 3</b> : Les capacités des acteurs publics et communautaires sont renforcées sur les plans techniques, organisationnels et financiers	% des acteurs publics et communautaires ayant reçu une formation en information financière Nombre de personnes ayant reçu un appui matériel et technique	Rapport de suivi&évaluation, Rapport d'activités	Compétences et disponibilité des structures d'encadrement et de formation Adhésion des producteurs et autres acteurs à la démarche participative.
<i>Produit 3.1</i> : Les acteurs sont sensibilisés et formés aux méthodes de travail durable des sols (mécânisation, drainage, gestion de la fertilité), et les communautés locales sont impliquées dans la démarche de préservation active des ressources naturelles et de gestion de systèmes basés sur des énergies renouvelables	Nombre d'acteurs (jeunes et femmes) formés et sensibilisés sur la gestion de l'environnement et des ressources naturelles	Rapports d'activités du projet, Enquête sur les effets directs	Compétences et disponibilité des structures d'encadrement et de formation
<i>Produit 3.2</i> : Les capacités techniques et de gestion de la plateforme multi-acteurs NEXUS sont renforcées et des activités entrepreneuriales essentiellement portées par des femmes et des jeunes sont impulsées et dynamisées	Nombre de personnes formées à des activités productrices de revenus ou à la gestion des entreprises	Rapports d'avancement du projet	Compétences et disponibilité des structures d'encadrement et de formation

**Tableau 147:Cadre logique de l'action**