



*République de Côte d'Ivoire*

Ministère d'Etat, Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural

Direction Générale de la Planification, des Statistiques et des Projets

Financement : FONDS AFRICAIN DE DEVELOPPEMENT (FAD) — Don N°: 2100150038544

# PROJET DE DÉVELOPPEMENT DU PÔLE AGRO-INDUSTRIEL DANS LA RÉGION NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE (2 PAI-NORD CI)

## Étude d'Impact Environnemental et Social

Rapport sur l'aménagement hydro-agricole — h-13 (Niakara, Kafiné-Nabyon)




**BRL**  
Ingénierie



Mai 2021



	<p>BRL ingénierie</p> <p>1105 Av Pierre Mendès-France BP 94001 30001 NIMES CEDEX 5</p>
---	--

Date du document	02/12/2020
Contact	Pierre.savey@brl.fr

Titre du document	2PAI-Nord CI – EIES – Rapport sur l'aménagement hydro-agricole et les pistes d'accès – h-13 – (Niakara, Kafiné-Nabyon)
Référence du document :	A00520_2PAINCI-EIES-h13-AHA-indA
Indice :	B

Date émission	Indice	Observation	Dressé par	Vérifié et Validé par
10 décembre 2020	A	Première émission	Yao Koffi Blaise	Pierre Savey
01 juin 2021	B	Prise en compte des observations de la BAD	Yao Koffi Blaise Jean-Luc KONAN Franck GNAHORE	Pierre Savey



# PROJET DE DÉVELOPPEMENT DU PÔLE AGRO-INDUSTRIEL DANS LA RÉGION NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE (2 PAI-NORD CI)

## Étude d'Impact Environnemental et Social— Rapport sur l'aménagement hydro-agricole — h13 (Niakara, Kafiné - Nabyon)

<b>RÉSUMÉ.....</b>	<b>1</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>5</b>
<b>1 INTRODUCTION.....</b>	<b>9</b>
1.1 OBJECTIF DE L'ÉTUDE .....	9
1.2 RESPONSABLE DE L'EIES .....	10
1.3 PROCEDURE ET PORTEE DE L'EIES .....	10
1.3.1 Procédure de l'EIES .....	10
1.3.2 Portée de l'EIES .....	11
1.4 METHODOLOGIE ET PROGRAMME DE TRAVAIL .....	12
1.4.1 Méthodologie de travail .....	12
1.4.2 Programme de travail .....	13
<b>2 CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL .....</b>	<b>15</b>
2.1 CADRE POLITIQUE NATIONAL EN MATIERE D'ENVIRONNEMENT .....	15
2.1.1 Politique nationale en matière de protection de l'environnement .....	15
2.1.2 Politique de Développement Durable .....	16
2.1.3 Politique Nationale de lutte contre la pauvreté .....	16
2.1.4 Nationale en matière de Genre .....	16
2.1.5 Politique de la Santé et de l'hygiène Publique .....	17
2.1.6 Politique foncière .....	17
2.1.7 Plan National de Développement Sanitaire .....	18
2.1.8 Stratégie du Programme National du Changement Climatique (SPNCC) .....	18
2.1.9 Plan National de Développement (PND 2016 — 2020) .....	19
2.1.10 Stratégie Nationale de Développement de la Riziculture (SNDR 2012 — 2020) .....	20
2.2 CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE ET DE L'EIES .....	21
2.2.1 Cadre législatif et réglementaire en lien avec le projet .....	21
2.2.2 Convention et accords internationaux ratifiés par la Côte d'Ivoire en lien avec le projet .....	33
2.2.3 Sauvegardes de la Banque Africaine de Développement (BAD) relative au projet .....	37
2.3 CADRE INSTITUTIONNEL DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET .....	41
<b>3 DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET .....</b>	<b>50</b>
3.1 PRESENTATION DU PROJET .....	50

<b>3.2</b>	<b>PRESENTATION DU PROMOTEUR / INITIATEUR DU PROJET .....</b>	<b>52</b>
<b>3.3</b>	<b>JUSTIFICATION DU PROJET ET DESCRIPTION DES INFRASTRUCTURES A REHABILITER.....</b>	<b>52</b>
3.3.1	Justification du projet .....	52
3.3.1.1	Situation de la filière riz en Côte d'Ivoire .....	53
3.3.1.2	Prise en compte de la filière riz dans les politiques de développement .....	55
3.3.1.3	Stratégie nationale de développement de la filière riz en Côte d'Ivoire (SNDR) 2012 – 2020) .....	56
3.3.1.4	Etat des lieux de l'aménagement hydro agricole de Nabyon .....	57
3.3.1.5	Engouement des populations bénéficiaires.....	57
3.3.2	Localisation du site du projet.....	57
3.3.3	Description des infrastructures.....	59
3.3.3.1	Infrastructures existantes .....	59
3.3.3.1.1	Schéma d'aménagement du périmètre existant .....	59
3.3.3.1.2	Infrastructures existantes .....	59
3.3.3.1.3	Diagnostic des infrastructures existantes .....	62
3.3.3.2	Etudes de terrain .....	71
3.3.3.2.1	Topographie / bathymétrie .....	71
3.3.3.2.2	Pédologie .....	71
3.3.3.2.3	Agro-socio-économie .....	71
3.3.3.3	Ressources en eau .....	72
3.3.3.4	Comparaison entre APS et APD .....	72
3.3.3.4.1	Mise à jour des données de base .....	72
3.3.3.4.2	Conséquences en APD .....	73
3.3.3.5	Projet d'aménagement .....	73
3.3.3.5.1	Synthèse des caractéristiques du périmètre .....	73
3.3.3.5.2	Rappel des objectifs d'aménagement faites dans l'étude APS .....	74
3.3.3.5.3	Volet 1 : Réhabilitation du périmètre irrigué existant.....	74
3.3.3.5.4	Volet 2 : Extension du périmètre existant .....	77
<b>4</b>	<b>ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET.....</b>	<b>117</b>
<b>4.1</b>	<b>MATERIEL, METHODES DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT DES DONNEES .....</b>	<b>117</b>
4.1.1	Matériel de collecte et de traitement des données .....	117
4.1.2	Méthodes de collecte de données .....	117
4.1.2.1	Études socioéconomiques et consultations dans la zone du projet .....	118
4.1.2.2	Études socioéconomiques et consultations dans la zone du projet .....	118
<b>4.2</b>	<b>ZONE D'INFLUENCE DU PROJET.....</b>	<b>118</b>
4.2.1	Zone d'influence directe du projet .....	118
4.2.2	Zone d'influence indirecte du projet .....	119
<b>4.3</b>	<b>DONNEES DE BASE SUR LE CADRE PHYSIQUE, BIOLOGIQUE ET LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE DE LA ZONE D'INFLUENCE INDIRECTE (CADRE PHYSIQUE, CADRE BIOLOGIQUE ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE).....</b>	<b>119</b>
4.3.1	Localisation de la région du Hambol et du Département de Niakara .....	119
4.3.2	Milieu biophysique de la région du Hambol et du Département de Niakara .....	121

4.3.2.1	Climat de la région du Hambol.....	121
4.3.2.2	Hydrographie et hydrologie de la région du Hambol.....	124
4.3.2.3	Géologie et Hydrogéologie de la région du Hambol.....	125
4.3.2.4	Relief de la région du Hambol.....	125
4.3.2.5	Pédologie de la région du Hambol .....	126
4.3.2.6	Faune et flore de la région du Hambol.....	129
4.3.3	Contexte socio-économique et culturel du Hambol et de Niakara .....	129
4.3.3.1	Historique et culture de la population.....	129
4.3.3.2	Aspects sociodémographiques .....	130
4.3.3.3	Activités économiques .....	131
4.3.3.4	Aspects socio-sanitaires .....	137
4.3.3.5	Aspects éducatifs.....	140
4.3.3.6	Eau potable.....	144
4.3.3.7	Electrification .....	144
4.3.3.8	Situation des infrastructures hydro agricoles .....	144
4.3.3.9	Aspects socioculturels et potentialités touristiques.....	146
4.3.3.10	Aspects liés au genre dans la région du Hambol .....	146
4.4	<b>DONNEES DE BASE SUR LE CADRE PHYSIQUE, BIOLOGIQUE DE LA ZONE D'INFLUENCE DIRECTE .....</b>	<b>147</b>
4.4.1	Données sur le cadre physique de la zone d'influence directe.....	147
4.4.1.1	Hydrographie.....	147
4.4.1.2	Analyse des paramètres du cours d'eau du barrage.....	147
4.4.1.2.1	Points de prélèvements .....	147
4.4.1.2.2	Résultats de l'analyse des paramètres physico-chimiques de l'eau ..	148
4.4.1.2.3	Interprétation des résultats .....	148
4.4.1.3	Analyse des paramètres environnementaux (Bruit, vent, humidité relative et température) .....	148
4.4.1.3.1	Résultats de l'analyse des mesures effectuées .....	149
4.4.1.3.2	Interprétation .....	150
4.4.1.4	Analyse de la qualité de l'air.....	150
4.4.2	Données sur le cadre biologique de la zone d'influence directe .....	152
4.4.2.1	Flore .....	152
4.4.2.2	Faune.....	153
4.4.3	Aspects socioéconomiques, cultuels, culturels et fonciers du village de Kafiné .....	153
5	<b>ANALYSE DE SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....</b>	<b>157</b>
5.1	<b>ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DANS LA ZONE DU PROJET.....</b>	<b>157</b>
5.1.1	Enjeux environnementaux dans la zone du projet .....	157
5.1.2	Enjeux sociaux dans la zone du projet .....	158
5.2	<b>ANALYSE DES QUESTIONS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....</b>	<b>159</b>
6	<b>ANALYSE DES VARIANTES.....</b>	<b>163</b>
6.1	<b>OPTION 1 : SITUATION SANS PROJET .....</b>	<b>163</b>
6.1.1	Effets positifs de la situation « sans projet » .....	163

6.1.2	Effets négatifs de la situation « sans projet ».....	163
<b>6.2</b>	<b>OPTION 2 : SITUATION AVEC PROJET .....</b>	<b>163</b>
6.2.1	Effets positifs de la situation « avec projet ».....	163
6.2.2	Effets négatifs de la situation « avec projet ».....	163
<b>7</b>	<b>PARTICIPATION PUBLIQUE ET PLAN D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES (PEPP) 165</b>	
7.1	PROCESSUS DE CONSULTATION.....	165
7.2	PARTIES PRENANTES .....	165
7.3	PROGRAMME DE REALISATIONS DES CONSULTATIONS .....	166
7.4	ILLUSTRATIONS DES DIFFERENTES REUNIONS AVEC LES PARTIES PRENANTES AU PROJET.....	167
7.5	SYNTHESE DE LA CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES .....	168
<b>8</b>	<b>MECANISME DE GESTION DES PLAINTES .....</b>	<b>169</b>
8.1	OBJECTIFS ET PRESENTATION D'ENSEMBLE .....	169
8.2	TYPOLOGIE DES EVENTUELS PLAINTES ET CONFLITS A TRAITER ET/OU A REGLER .....	169
8.3	MECANISMES DE GESTION DES PLAINTES .....	170
8.3.1	Méthodologie de réception et de traitement des plaintes.....	171
8.3.2	Traitement de la plainte à l'amiable .....	171
8.3.3	Règlement de litiges par voie judiciaire .....	173
8.3.4	Responsabilité du suivi du mécanisme de gestion et de prévention des plaintes.....	173
<b>9</b>	<b>IDENTIFICATION, ANALYSE, PREDICTION ET EVALUATION DES IMPACTS INDUITS PAR LE PROJET .....</b>	<b>174</b>
9.1	METHODES D'ANALYSE ET D'EVALUATION DES IMPACTS .....	174
9.1.1	Méthode d'identification des impacts.....	174
9.1.2	Méthode d'évaluation des impacts.....	174
9.2	IMPACTS POTENTIELS POTENTIELS DE LA REHABILITATION ET L'EXTENSION DE L'AMENAGEMENT HYDROAGRICOLE DE KAFINE/NABYON .....	177
9.2.1	Impacts potentiels pendant la phase préparatoire .....	177
9.2.2	Impacts potentiels pendant la phase des travaux .....	180
9.2.2.1	Impacts positifs .....	180
9.2.2.2	Impacts négatifs .....	181
9.2.3	Impacts potentiels pendant la phase de fin des travaux .....	185
9.2.4	Impacts potentiels pendant la phase d'exploitation .....	187
9.2.4.1	Impacts positifs .....	187
9.2.4.2	Impacts négatifs .....	189
9.2.5	Impacts potentiels pendant la phase d'abandon des infrastructures hydro agricoles de Kafiné/Nabyon.....	191
9.2.5.1	Impacts positifs .....	191
9.2.5.2	Impacts négatifs .....	192
9.2.5.3	Synthèse des impacts positifs.....	195
9.2.5.4	Synthèse des impacts négatifs.....	199
<b>10</b>	<b>MESURES DE BONIFICATION ET D'ATTENUATION .....</b>	<b>207</b>



<b>10.1</b>	<b>MESURES DE BONIFICATION ET D'ATTENUATION DES IMPACTS DE LA REHABILITATION ET L'EXTENSION DE L'AMENAGEMENT HYDROAGRICOLE DE KAFINÉ.....</b>	<b>207</b>
10.1.1	Mesures de bonification et d'atténuation des impacts en phase préparatoire.....	207
10.1.2	Mesures de bonification et d'atténuation des impacts en phase des travaux.....	210
10.1.2.1	Mesures de bonification.....	210
10.1.2.1.1	Milieu biophysique.....	210
10.1.2.1.2	Milieu humain.....	210
10.1.2.2	Mesure d'atténuation et/ou de suppression.....	210
10.1.2.2.1	Milieu biophysique.....	210
10.1.2.2.2	Milieu humain.....	211
10.1.3	Mesures de bonification et d'atténuation des impacts à la fin des travaux.....	213
10.1.4	Mesures de bonification et d'atténuation des impacts en phase d'exploitation.....	216
10.1.4.1	Mesure de bonification.....	216
10.1.4.1.1	Milieu biophysique.....	216
10.1.4.1.2	Milieu humain.....	216
10.1.4.2	Mesures d'atténuation et/ou de suppression.....	217
10.1.4.2.1	Milieu biophysique.....	217
10.1.4.2.2	Milieu humain.....	218
10.1.5	Mesures de bonification et d'atténuation des impacts pendant la phase de l'abandon.....	220
10.1.5.1	Mesures de bonification.....	220
10.1.5.1.1	Milieu biophysique.....	220
10.1.5.1.2	Milieu humain.....	220
10.1.5.2	Mesures d'atténuation ou de suppression.....	220
10.1.5.2.1	Milieu biophysique.....	220
10.1.5.2.2	Milieu humain.....	221
<b>11</b>	<b>GESTION DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX.....</b>	<b>237</b>
<b>11.1</b>	<b>PRINCIPAUX RISQUES PENDANT LES TRAVAUX.....</b>	<b>237</b>
11.1.1	Risques d'accidents.....	237
11.1.2	Risques liés à la présence d'une base vie/base chantier.....	237
<b>11.2</b>	<b>PRINCIPAUX RISQUES PENDANT L'EXPLOITATION.....</b>	<b>238</b>
11.2.1	Evaluation des risques et proposition de mesures pendant l'exploitation de l'aménagement hydro agricole de Kafiné.....	238
11.2.1.1	Risques liés à la présence de l'aménagement hydro agricole de Kafiné.....	238
<b>11.3</b>	<b>GESTION DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX.....</b>	<b>238</b>
11.3.1	Programmes de sensibilisation et de formation des employés au respect de l'environnement.....	238
11.3.2	Conception d'un Plan d'urgence.....	239
11.3.2.1	Procédures d'alerte.....	239
11.3.2.2	Ressources matérielles.....	239
11.3.2.3	Ressources humaines.....	239

11.4	FORMATION, INFORMATION ET SENSIBILISATION DU PERSONNEL A LA GESTION DES RISQUE SUR LE CHANTIER .....	239
<b>12</b>	<b>PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES) .....</b>	<b>243</b>
12.1	OBJECTIFS DU PGES .....	243
12.2	MODALITES DE MITIGATION/BONIFICATION DES IMPACTS .....	243
12.3	PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL .....	243
12.3.1	Objectifs de la surveillance et du suivi environnemental .....	243
12.3.2	Organisation de la surveillance et du suivi environnemental .....	243
12.3.3	Programme de surveillance environnementale .....	244
12.3.3.1	Dispositif institutionnel de mise en œuvre du PGES .....	244
12.3.3.2	Surveillance environnementale avant les travaux .....	246
12.3.3.3	Budget du programme de surveillance en phase des travaux .....	246
12.3.4	Programme de suivi environnemental .....	246
12.3.4.1	Finalité du suivi environnemental .....	246
12.3.4.2	Cadre institutionnel à mettre en place pour assurer ce suivi environnemental .....	247
12.3.4.3	Budget du programme de suivi .....	247
12.4	RENFORCEMENT DES CAPACITES DES ACTEURS .....	247
12.4.1	Analyse des capacités des acteurs .....	247
12.4.2	Renforcement des capacités .....	248
12.5	CLAUSES ENVIRONNEMENTALES A INSERER DANS LES DOSSIERS DE TRAVAUX CONTRACTUELS .....	250
12.6	MISE EN PLACE D'UN MECANISME D'ENTRETIEN ET DE SURVEILLANCE DU BARRAGE .....	254
12.7	BUDGET DE MISE EN ŒUVRE DU PGES .....	259
<b>13</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>288</b>
	<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>291</b>
	<b>ANNEXES .....</b>	<b>295</b>
	Annexe 1. Termes de référence .....	297
	Annexe 2. Courriers d'information .....	337
	Annexe 3. Listes de présence et Procès-verbaux .....	339
	Annexe 4. Liste des pesticides homologués en Côte d'Ivoire .....	357

# TABLE DES ILLUSTRATIONS

## LISTE DES FIGURES

Figure 3-1 : Schématisation des activités à réaliser sur l'ensemble du pôle agro industriel du nord de la Côte d'Ivoire .....	51
Figure 3-2 : Evolution de la consommation, la production et l'importation annuelle de riz en Côte d'Ivoire de 2000 à 2013 .....	55
Figure 3-3 : Localisation du site du projet par rapport au département de Niakaradougou .....	58
Figure 3-4 : Localisation du site du projet par rapport au village Kafiné .....	58
Figure 3-5 : Ligne d'eau et contraintes hydrauliques du canal h13-CP1 .....	82
Figure 3-6 : Ligne d'eau et contraintes hydrauliques du canal h13-CP2 .....	83
Figure 3-7 : Ligne d'eau et contraintes hydrauliques du canal h13-CP1 .....	84
Figure 3-8 : Ligne d'eau et contraintes hydrauliques du canal h13-CP1-1 .....	85
Figure 3-9 : Ligne d'eau et contraintes hydrauliques du canal h13-CP1-2 .....	86
Figure 3-10: Zone d'implantation du Réservoir tampon .....	103
Figure 3-11 : Courbes hauteur-surface et hauteur-volume du micro-barrage.....	104
Figure 4-1: Localisation de la région du Hambol .....	120
Figure 4-2 : Aperçu du réseau hydrographique de la région du Hambol .....	124
Figure 4-3 : Types de sols observés sur le site de Kafiné (Nabyon).....	127
Figure 4-4 : Effectif des ruminants dans la Région du Hambol.....	136
Figure 4-5 : Situation géographique du site de Kafiné (Nabyon).....	154
Figure 8-1 : Dispositif de gestion des plaintes .....	170
Figure 9-1 : Processus d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux .....	175

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1-1 : Equipe chargée de l'EIES du projet.....	10
Tableau 1-2 : Chronogramme des activités.....	13
Tableau 2-1 : Principaux textes législatifs et réglementaires nationaux applicables au projet.....	22
Tableau 2-2 : Conventions ou accords internationaux ratifiés par la Côte d'Ivoire .....	34
Tableau 2-3 : Analyse comparative entre la SO 1 de la Banque Africaine de Développement et le cadre juridique environnemental national.....	39
Tableau 2-4 : Institutions et structures des ministères techniques intéressés par le projet .....	42
Tableau 3-1 : Section des canaux primaires en place – Hambol 13.....	60
Tableau 3-2 : Synthèse du diagnostic et des propositions de réhabilitation du périmètre de Kafiné-Nabyon – Hambol 13.....	69
Tableau 3-3 : Ressource en eau –Hambol 13 .....	72
Tableau 3-4 : Comparaison des superficies desservies entre APS et APD.....	73
Tableau 3-5 : Comparaison des assolements entre APS et APD.....	73
Tableau 3-6 : Linéaire de canaux pour le site Hambol 13 - Réhabilitation.....	75
Tableau 3-7 : Linéaire de canaux pour le site Hambol 13 - Réhabilitation.....	75
Tableau 3-8 : Synthèse des ouvrages le long des canaux pour le site Hambol 13 – Réhabilitation.....	75
Tableau 3-9 : Linéaire de drains (internes et externes) le site Hambol -13 - Réhabilitation.....	76
Tableau 3-10 : Synthèse du linéaire des pistes de service pour le site Hambol 13 – Réhabilitation .....	76
Tableau 3-11 : Synthèse du dimensionnement hydraulique des canaux pour le site Hambol 13 – Extension .....	78
Tableau 3-12 : Caractéristiques des profils en long des canaux principaux – Hambol 13-Extension .....	79
Tableau 3-13 : Caractéristiques des canaux secondaires - Hambol 13 – Extension.....	87
Tableau 3-14 : Caractéristiques et capacité des canaux tertiaires .....	98
Tableau 3-15 : Caractéristiques dimensionnelles et hydrauliques du partiteur.....	100
Tableau 3-16 : Déversoirs de sécurité sur les canaux primaires – Hambol 13.....	102
Tableau 3-17 : Récapitulatif des caractéristiques des bassins versant et volume des apports du Réservoir tampon de Hambol 13.....	103
Tableau 3-18 : Dimensions du bassin de dissipation d'énergie – Hambol 13 .....	106
Tableau 3-19 : Caractéristiques du drain principal – hambol 13.....	107
Tableau 3-20 : Débits de dimensionnement et caractéristiques des drains secondaires – hambol 13-Extension .....	108
Tableau 3-21 : Synthèse du dimensionnement hydraulique des drains externes pour le site Hambol 13 – Extension .....	109
Tableau 3-22 : Caractéristiques de drains de ceinture .....	110
Tableau 3-23 : Caractéristique de digues de protection.....	111
Tableau 3-24:Ouvrages de franchissement sous les pistes de desserte – Hambol 13 .....	112
Tableau 3-25:Ouvrages de franchissement sous les canaux primaires – Hambol 13.....	113
Tableau 3-26 : Caractéristiques des canaux d'alimentation des étangs – Hambol 13.....	115

Tableau 3-27 : Caractéristiques des drains des étangs – Hambol 13 .....	116
Tableau 4-1 : Pluviométrie 2019 de la région du Hambol.....	122
Tableau 4-2 : Pluviométrie 2018 de la région du Hambol.....	122
Tableau 4-3 : Pluviométrie annuelle de 2010 à 2017 .....	123
Tableau 4-4 : Type de sol dominant et qualité agronomique.....	128
Tableau 4-5 : Population de la Région du Hambol (RGPH, 2014).....	130
Tableau 4-6 : Population du Département du Niakaramadougou (RGPH, 2014) .....	131
Tableau 4-7 : Estimatif de la production des cultures de rente dans le Hambol .....	133
Tableau 4-8 : Estimatif de la production des Cultures vivrières et maraichères dans le Hambol.....	134
Tableau 4-9 : Ressources humaines en santé 2018 de la Région du Hambol et du Département de Niakaramadougou.....	138
Tableau 4-10 : Nombre d'établissements sanitaires 2018 (DRH/ Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique) de la Région du Hambol et du Département de Niakaramadougou.....	138
Tableau 4-11 : Incidence de maladie.....	139
Tableau 4-12 : Incidence de maladie (suite) .....	139
Tableau 4-13 : Répartition des infrastructures, des effectifs élèves et des enseignants par département, par sous-préfecture et par statut (Préscolaire) de la Région du Hambol .....	140
Tableau 4-14 : : Répartition des infrastructures, des effectifs élèves et des enseignants par département, par sous-préfecture et par statut (Primaire) de la Région du Hambol .....	141
Tableau 4-15 : Répartition des infrastructures, des élèves et des enseignants des 1er et 2nd cycles par département, par sous-préfecture et par statut (Secondaire général) de la Région du Hambol ....	142
Tableau 4-16 : Répartition des infrastructures, des élèves et des enseignants des 1er et 2nd cycles par département, par sous-préfecture et par statut (Secondaire général) du Département de Niakaramadougou.....	143
Tableau 4-17 : Infrastructures hydro agricoles dans le Hambol.....	145
Tableau 4-18 : Coordonnées géographiques des points de mesures .....	147
Tableau 4-19 : Résultats d'analyse de la retenue d'eau de l'aménagement hydro-agricole – h-13 Niakara, Kafiné-Nabyon).....	148
Tableau 4-20 : coordonnées géographiques des points de mesures .....	149
Tableau 4-21 : Résultats des analyses.....	149
Tableau 4-22 : Coordonnées des points de mesure atmosphériques .....	150
Tableau 4-23 : Résultats de mesure des polluants de l'air .....	151
Tableau 4-24 : Taux de poussière mesurés .....	151
Tableau 5-1 : Récapitulatif de l'analyse de la sensibilité environnementale en rapport avec les enjeux .....	157
Tableau 7-1 : Synthèse des résultats de la consultation des parties prenantes .....	168
Tableau 9-1 : Grille de détermination de l'importance de l'impact (Sadar, 1996) .....	175
Tableau 9-2 : Modèle de matrice de synthèse des impacts du projet.....	176
Tableau 9-3 : Récapitulatif des impacts positifs des travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydroagricole .....	195
Tableau 9-4 : Récapitulatif des impacts négatifs des travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydroagricole de Nabyon .....	199
Tableau 10-1 : Mesures de bonification des impacts positifs : Aménagement hydroagricole de Kafiné/Nabyon .....	223
Tableau 10-2 : Mesures d'atténuation/suppression des impacts négatifs .....	227
Tableau 11-1 : Plan de formation pour la gestion des risque (Hygiène, Santé, sécurité) .....	240
Tableau 12-1 : Dispositif institutionnel de mise en œuvre du PGES .....	245
Tableau 12-2 : Budget du programme de surveillance .....	246
Tableau 12-3 : Budget du programme de suivi environnemental .....	247
Tableau 12-4 : Synthèse des besoins de renforcement de capacité des acteurs.....	248
Tableau 12-5 : Résumé des coûts de renforcement des capacités par thématique et acteurs cibles .....	250
Tableau 12-6 : Budget du Plan de Gestion environnementale et sociale (PGES).....	259
Tableau 12-7 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale des impacts positifs : Réhabilitation et extension de l'aménagement hydroagricole de KAFINÉ/NABYON .....	260
Tableau 12-8 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale des impacts négatifs : Réhabilitation et extension de l'aménagement hydroagricole de KAFINÉ .....	268

## LISTE DES PLANCHES

Planche 3-1 : Vues des bassins de dissipation rive droite (pleine charge) et rive gauche (sous charge) – Hambol 13.....	62
Planche 3-2 : Vues du canal primaire rive droite – Hambol 13.....	63
Planche 3-3 : Vues du canal primaire rive gauche – Hambol 13 .....	63
Planche 3-4 : Vues des canaux secondaires rive gauche et rive droite– Hambol 13 .....	64
Planche 3-5 : Vues d'un dalot et d'un ouvrage de chute sur un canal secondaire - Hambol 13.....	65
Planche 3-6 : Vues d'une prise parcellaire et d'une prise en tête de canal secondaire – Hambol 13.....	65

Planche 3-7 : Vues d'un ouvrage de franchissement piéton rudimentaire sur drain principal et du franchissement d'un canal secondaire sur drain principal – Hambol 13.....	66
Planche 3-8 : Vues du drain principal à l'endroit où il est accessible – Hambol 13 .....	66
Planche 3-9 : Vues des pistes périmétrales – Hambol 13 .....	67
Planche 3-10 : Vues du magasin de stockage et d'un espace de battage non aménagé.....	67
Planche 3-11 : Vues de la zone d'extension exploitée : Riz à maturité et parcelle d'aubergine .....	68
Planche 3-12 : Vues de la zone d'extension : Aspect de la végétation de la partie non exploitée.....	68
Planche 4-1 : aspect floristique du terrain et son occupation .....	152
Planche 4-2 : Vue de séquences de la digue en dégradation et le périmètre irrigable .....	156
Planche 7-1 : Consultation publique dans le village de Kafiné .....	167

## LISTE DES PHOTOS

Photo 7-1 : Réunion d'information à la Préfecture de Katiola .....	167
--	-----



# SIGLES ET ABREVIATIONS

ANDE	:	Agence Nationale de l'Environnement
BAD	:	Banque Africaine de Développement
CHR	:	Centre Hospitalier Régional
CEDEAO	:	Communauté Economique des Etat de l'Afrique de l'Ouest
CIAPOL	:	Centre Ivoirien Antipollution
COVID 19	:	Maladie à Coronavirus 2019 (COVID-19)
CSSPPA	:	Caisse de Soutien et de Stabilisation des Prix des Productions Agricoles
CNO	:	Centre Nord et Ouest
DGE	:	Direction Générale de l'Environnement
DGDD	:	Direction Générale du Développement Durable
DSRP	:	Document Stratégique de Réduction de la Pauvreté
EES	:	Evaluation Environnementale et Sociale
EPI	:	Equipement de Protection Individuelle
FESACKO	:	Festival Artistique et Culturel de KORHOGO
IST	:	Infection Sexuellement Transmissible
KFW	:	Coopération Financière Allemande
MINEDD	:	Ministère de l'Environnement et de Développement Durable
MINADER	:	Ministère de l'Agriculture et du développement Rural
MST	:	Maladie Sexuellement Transmissible
ONAD	:	Office National de l'Assainissement et du Drainage
ONEP	:	Office National de l'Eau Potable
OAA	:	Organisation de l'Agriculture et de l'Alimentation
OMS	:	Organisation Mondiale de la Santé
OMI	:	Organisation Maritime Internationale
PFE	:	Prises au Fil de l'Eau
PNAE	:	Plan National pour l'Action Environnementale
PME	:	Petite et Moyenne Entreprise
PND	:	Plan National de Développement
PNUE	:	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PGES	:	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
SIDA	:	Syndrome Immino Déficience Acquise
SODEFOR	:	Société de Développement de la Forêt
HV	:	Hydraulique Villageoise
HVA	:	Hydraulique Villageoise Améliorée
TDR	:	Termes De Références
SO	:	Sauvegarde Opérationnelle
UICN	:	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNESCO	:	Organisation Culturelle, Scientifique, et Educative des Nations Unies





# RESUME

## 1- CONTEXTE GENERAL

La Côte d'Ivoire a fait le choix stratégique d'axer son développement économique sur le secteur agricole, dès son ascension à l'indépendance. Ainsi, les priorités d'investissements ont été accordées à l'agriculture. Ce qui a permis d'asseoir une performance économique accrue au cours des années 70. La chute brutale des prix mondiaux de ses principaux produits d'exportation et la détérioration des termes de l'échange ont entraîné une situation conjoncturelle à partir de 1980. Au cours des deux décennies, l'économie s'est encore détériorée à cause des crises sociopolitiques et militaires de 1999 à 2011. Les infrastructures matérielles et immatérielles dans tous les secteurs productifs ont subi une forte dégradation causant un ralentissement de la croissance économique du pays et l'aggravation de la pauvreté. Pour inverser les tendances et stimuler un développement à long terme basé sur les sources de croissance et tirant les leçons des décennies passées, la Côte d'Ivoire a adopté un Plan National de Développement (PND 2016-2020). Dans le domaine agricole, le Gouvernement s'est doté en 2015 d'une Loi portant orientation agricole et en 2012 d'un Programme National d'Investissement Agricole (PNIA) pour la période 2012-2015 (prorogé à 2016). Ce programme durant cette période a posé avec succès le cadre institutionnel nécessaire à la relance post-crise du secteur agricole, que ce soit en termes de réglementation du secteur, de définition de politiques sectorielles, ou d'appui à la structuration des filières. Bien que l'approvisionnement des industries de transformation ait progressé en quantité et en qualité, le potentiel agro-industriel du pays reste à développer. C'est pourquoi, en novembre 2017, le Gouvernement a adopté la deuxième génération du PNIA (2018-2021) qui vise la transformation structurelle du secteur agricole. L'approche de mise est basée sur le développement des Agro-Pôles ou Pôle de Développement Agricole intégré consiste en « des investissements agro-sylvo-pastoraux et halieutiques respectueux de l'environnement, fondés sur le potentiel agricole de territoires agroécologiques homogènes et les besoins des populations, et bénéficiant à l'ensemble des acteurs ». Cette approche de développement repose sur cinq axes clés : (i) une stratégie de transformation agro-sylvo-pastorale et halieutique localisée, qui tient compte des réalités des territoires ; (ii) la définition de zones focalisées sur des filières priorisées au niveau national et local ; (iii) une concentration de facilités et de services pertinents pour ces filières, dans chacune des zones définies ; (iv) une forte implication du secteur privé et des communautés locales et (v) une approche cohérente avec celle définie pour les pôles économiques compétitifs à l'échelle nationale.

Dans ce contexte, le 2PAI-NORD CI vise à promouvoir les filières porteuses et à contribuer fortement à la création de la richesse en constituant un levier pour les initiatives privées et à y renforcer les incubateurs de développement économique. Il devrait permettre d'asseoir un socle agro-industriel, d'accroître la productivité agricole et d'intégrer de façon verticale les activités de production, de transformation et de commercialisation.

## 2- SITUATION ET PROBLEMATIQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA ZONE D'INTERVENTION

La zone d'intervention ciblée, la région du Hambol, dispose d'énormes potentiels de développement agricole (végétaux et animaux) peu exploités. Cependant, les infrastructures agricoles, d'élevages et pastorales ont été fortement dégradées suite à la situation de crise militaro-politique. De plus, les situations de conflits éleveurs-agriculteurs se sont accentuées, du fait d'absence d'infrastructures : (i) d'appui au développement de l'élevage (couloirs de vaccination, bains-détiqueurs, retenues d'eau, marchés de bétail, abattoirs), (ii) de transhumance (couloirs de transhumance, etc.).



### 3. CADRE POLITIQUE ECONOMIQUE, SOCIAL ET ENVIRONNEMENTAL EN RAPPORT AVEC LE PROJET

L'objectif du Projet est l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle et la réduction de la pauvreté, conformément aux orientations stratégiques du PND et du PNIA. L'objectif spécifique est de contribuer à l'émergence d'un pôle agro-industriel dans la région du nord sur des chaînes de valeur agricoles porteuses, avec une implication accrue du secteur privé, des jeunes et des femmes.

En rapport avec le projet, différentes lois régissant la gestion de l'espace et des ressources naturelles lui sont applicables, en particulier :

- La Loi n° 2014-390 du 20 juin 2014 d'orientation sur le développement durable
- La Loi n°98-755 du 23 décembre 1998 portant Code de l'eau
- la Loi n°98-750 du 23 décembre 1998 portant Domaine foncier rural modifiée par la loi n°2004-412 du 14 août 2004
- la Loi n° 2014-427 du 14 juillet 2014 portant Code Forestier
- la Loi n°96-766 du 3 octobre 1996 portant Code de l'Environnement

C'est le **Code de l'Environnement**, qui régleme la gestion de l'environnement et des ressources naturelles de la Côte d'Ivoire et le Décret n°96-894 du 8 novembre 1996 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement. L'Agence Nationale de l'Environnement (ANDE) créé par le Décret n°97-393 du 9 juillet 1997 est chargée de la mise en œuvre des procédures d'évaluation environnementale des projets et programmes.

### 2 4. ASPECTS GENRE ET L'AUTONOMISATION DES FEMMES

En Côte d'Ivoire, le ratio de participation femmes-hommes au marché du travail est de 64% ; 53% des femmes âgées de 15 à 64 ans sont actives économiquement, par rapport à 82.1% des hommes. Au préscolaire, les taux de scolarisation sont équivalents, au primaire le ratio de solarisation f-h est de 83% ; 57% au secondaire et à 52% au supérieur ; le taux d'alphabétisation des hommes est de 65.6% et de 47.6% pour les femmes. Le taux de mortalité maternelle est de 614 décès pour 100 000 naissances vivantes en 2012 (Enquête Démographique de Santé). En général, les femmes rurales travaillent en priorité dans les cultures vivrières (manioc, maïs, bananes et autres végétaux) alors que les hommes travaillent dans des plantations d'agriculture commerciale (cacao, palme et caoutchouc). Sur le plan institutionnel et réglementaire, la Constitution de la Côte d'Ivoire prévoit l'égalité de tous les citoyens devant la loi et l'égalité des chances. La loi prévoit un accès égal à la terre entre les hommes et les femmes, mais dans la pratique les femmes en milieu rural ont quelques difficultés d'accès à la terre. Il est fait interdiction des mutilations génitales féminines (MGF) depuis 1998 et des mariages précoces par la loi et le code pénal, interdiction du harcèlement sexuel (Article 356) et du viol (Article 354). Dans le cadre du mariage, l'homme est considéré comme étant le chef de famille (Article 58, Code Civil) et en conséquence, il a le droit de choisir le lieu de résidence de la famille (Article 60, Code Civil) et d'administrer et de disposer des propriétés maritales dans le cadre du régime de bien communs (Article 81, Code Civil). Au Niveau Politique, la Politique Nationale de l'Egalité des chances, l'Equité et le Genre a été adoptée en 2009 ; la Stratégie nationale de lutte contre les Violences Basées sur le Genre (SNLVBG) en 2012 ; la Déclaration solennelle de la Côte d'Ivoire sur l'égalité des chances, l'équité et le genre en 2007.

### 5. CARACTERISTIQUES DE LA ZONE DU PROJET

La zone du projet, région du Hambol, est située dans le nord de la Côte d'Ivoire. Le climat de la zone, de type tropical humide ou soudano-guinéen, est bimodal à quatre saisons avec : (i) une grande saison des pluies de mi-mars à mi-juillet avec un pic de chutes d'eau en mai et juin ; (ii) une petite saison sèche de mi-juillet à mi-septembre ; (iii) une petite saison des pluies de mi-

septembre à mi-novembre ; et (iv) une grande saison sèche de mi-novembre à mi-mars. Les précipitations annuelles varient entre 1000 mm et 1200 mm (moyenne 1980-2010) et les températures entre 14 à 33°C. La zone appartient au secteur mésophile dont la formation végétale climacique est la forêt dense humide semi-décidue.

La région du Hambol était de 429.977 habitants selon le RGPH en 2014 dont 219.476 hommes (51%) et 210.501 femmes (49%). Elle est répartie entre les départements de Katiola (106 905 habitants), Niakaramadougou (133.818 habitants), et Dabakala (189.254 habitants). Ces populations sont estimées en 2019 à l'aide du taux d'accroissement annuel national de 2,6% respectivement à 121 544 habitants, 152 143 habitants et enfin 215 170 habitants.

Cette région dispose d'importantes ressources et potentialités. L'économie de la région repose, pour l'essentiel, sur l'Agriculture (productions végétales, animales et halieutiques). Les activités agricoles représentent environ 65 % des activités économiques de la région. La zone du projet se caractérise par un relief peu accidenté, parcouru par un réseau hydrographique dense et ramifié avec le fleuve Bandama et la Comoé. Cette hydrographie offre à la région de bonnes potentialités en matière de riziculture, de pêche et d'aquaculture.

## 6. CONTENU DE L'EIES

Au regard de ces objectifs et conformément aux termes de références (TdR) émis par le Direction Générale de la planification, des Statistique et des Projet du Ministère d'Etat, Ministère de l'Agriculture et du développement Rural, la conduite de la présente EIES a porté sur les points suivants : (i) la définition des objectifs et la portée de l'EIES ; (ii) la description du cadre institutionnel et réglementaire du projet ; (iii) la description du projet ; (iv) la description des composantes de l'environnement naturel et humain susceptibles d'être touchées par le projet ; (v) l'identification et l'évaluation des impacts potentiels du projet ; (vi) la proposition de mesures de protection de l'environnement ; (vii) l'élaboration d'un Plan de Gestion Environnementale et Social comportant un plan de surveillance et un plan de suivi.

3

## 7. IMPACT POTENTIELS ET MESURE DE BONIFICATION ET D'ATTENUATION

**Les travaux prévus au titre du projet concernent la réhabilitation et l'extension de l'aménagement hydro agricole de Kafiné/Nabyon.** Au titre des impacts potentiels positifs, on a entre autres : (i) création d'emplois directs ; (ii) promotion du genre ; (iii) amélioration des revenus des exploitants ; (iv) augmentation des chiffres d'affaires des entreprises prestataires ; (v) augmentation des taxes locales. Les impacts potentiels négatifs qui découlent de l'évaluation environnementale sont entre autres : (i) la dégradation de la qualité de l'air ; (ii) les conflits ; (iii) la dégradation de la qualité du sol ; (iv) la dégradation de la qualité des eaux ; (v) l'augmentation des risques d'infection (COVID-19, IST, MST VIH SIDA, etc.) ; (vi) l'augmentation des risques d'accidents ; (viii) l'augmentation des risques de conflits entre agriculteurs et éleveurs.

Face à ces impacts environnementaux et sociaux potentiels, des mesures d'atténuation des impacts négatifs et de bonification des impacts positifs ont été proposées. Au titre de ces mesures, on peut citer : (i) sensibiliser et informer les populations sur le projet et ses impacts potentiels ; (ii) arroser régulièrement les voies d'accès au chantier en phase des travaux ; (iii) mettre en place un système de gestion de déchets ; (iv) définir, développer et rendre opérationnels des couloirs de passage des animaux d'élevage ; (v) former les producteurs sur l'utilisation adéquate des intrants agricoles ; (vi) mettre en place un plan de communication et de prévention sur les IST ; (vii) donner priorité à l'utilisation de la main d'œuvre locale pour la réalisation des travaux.

## 8. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

Pour la mise en œuvre desdites mesures, un Plan de Gestion Environnementale et Sociale a été élaboré. Il met l'accent sur : (i) le suivi de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification ; (ii) le suivi environnemental des composantes environnementales impactées ; (iii)



les acteurs et responsables à divers niveaux de mise en œuvre de PGES ; (iv) le coût de réalisation des activités du PGES et leurs échéances de réalisation.

Le budget global de mise en œuvre du PGES est de Trente-deux millions deux cent vingt-cinq mille (32 225 000) FCFA dont (i) 28% pour les mesures d'atténuation et de bonification (cf. tableaux 10-1 et 10-2 pour le détail), (ii) 6% pour la Campagne d'information et de sensibilisation sur les IST-VIH/SIDA et la COVID-19, (iii) 6% pour la Campagne d'information et de sensibilisation sur la santé des ouvriers et du personnel, (iv) 9% pour la mise place des dispositifs de lutte contre la COVID-19, (v) 3% pour le programme de surveillance, (vi) 6% pour le programme de suivi environnemental, (vii) 25% pour le programme de renforcement des capacités et (viii) 16% pour la régénérescence place des dispositifs de lutte contre la COVID-19.

Le tableau ci-dessous présente le budget du Plan de Gestion environnementale et sociale (PGES).

Rubriques	Montant en FCFA	Pourcentage (%)
Mesures d'atténuation et de bonification (cf. tableaux 10-1 et 10-2 pour le détail)	9 100 000	28
Campagne d'information et de sensibilisation sur les IST-VIH/SIDA et la COVID-19	2 000 000	6
Campagne d'information et de sensibilisation sur la santé des ouvriers et du personnel	2 000 000	6
Mise place des dispositifs de lutte contre la COVID-19	3 000 000	9
Programme de surveillance	1 125 000	3
Programme de suivi environnemental	2 000 000	6
Programme de renforcement des capacités	8 000 000	25
Régénérescence des sites d'emprunts de matériaux de construction	5 000 000	16
<b>Montant total en FCFA</b>	<b>32 225 000</b>	<b>100</b>

## 9. CONCLUSION

Au regard de l'analyse environnementale et de l'analyse des risques et accidents du travail effectués dans ce présent rapport d'EIES, il apparaît clairement que la réalisation des travaux de réhabilitation de l'aménagement hydroagricole ne présente pas de danger particulier sur les différentes composantes environnementales des zones qui recevront ces travaux. Il reste que les moyens nécessaires à la mise en œuvre des activités contenues dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale soient effectivement mis à la disposition des acteurs concernés et que le suivi du Plan de Gestion Environnementale soit également bien organisé et bien assuré.

Le budget global de mise en œuvre du PGES est de Trente-deux millions deux cent vingt-cinq mille (32 225 000) FCFA dont (i) 28% pour les mesures d'atténuation et de bonification (cf. tableaux 10-1 et 10-2 pour le détail), (ii) 6% pour la Campagne d'information et de sensibilisation sur les IST-VIH/SIDA et la COVID-19, (iii) 6% pour la Campagne d'information et de sensibilisation sur la santé des ouvriers et du personnel, (iv) 9% pour la mise place des dispositifs de lutte contre la COVID-19, (v) 3% pour le programme de surveillance, (vi) 6% pour le programme de suivi environnemental, (vii) 25% pour le programme de renforcement des capacités et (viii) 16% pour la régénérescence place des dispositifs de lutte contre la COVID-19.

Le projet de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydro agricole de Kafiné/Nabyon dans la Région du Hambol est viable au niveau environnemental.

# SUMMARY

## 1- GENERAL CONTEXT

The Ivory Coast made the strategic choice to focus its economic development on the agricultural sector, since its rise to independence. Thus, the investment priorities were given to agriculture. This made it possible to establish an increased economic performance during the 1970s. The sudden drop in world prices for its main export products and the deterioration of the terms of trade led to a cyclical situation from 1980. Over the two decades, the economy deteriorated further due to the socio-political and military crises from 1999 to 2011. The tangible and intangible infrastructure in all productive sectors suffered a sharp deterioration causing a slowdown in the country's economic growth and worsening poverty. To reverse the trends and stimulate long-term development based on the sources of growth and drawing the lessons of past decades, Côte d'Ivoire has adopted a National Development Plan (PND 2016-2020). In the agricultural sector, in 2015 the Government adopted a Law on agricultural orientation and in 2012 a National Agricultural Investment Program (PNIA) for the period 2012-2015 (extended to 2016). This program during this period successfully established the institutional framework necessary for the post-crisis recovery of the agricultural sector, whether in terms of regulation of the sector, definition of sectoral policies, or support for the structuring of sectors. Although the supply of processing industries has increased in quantity and quality, the agro-industrial potential of the country remains to be developed. This is why, in November 2017, the Government adopted the second generation of the PNIA (2018-2021) which aims at the structural transformation of the agricultural sector. The investment approach is based on the development of Agro-Poles or Integrated Agricultural Development Pole consists of "agro-sylvo-pastoral and fisheries investments that respect the environment, based on the agricultural potential of homogeneous agroecological territories and the needs populations, and benefiting all stakeholders ". This development approach is based on five key axes: (i) a localized agro-sylvo-pastoral and fishery transformation strategy, which takes into account the realities of the territories; (ii) the definition of zones focused on priority sectors at national and local level; (iii) a concentration of facilities and services relevant to these sectors, in each of the defined areas; (iv) strong involvement of the private sector and local communities and (v) an approach consistent with that defined for competitive economic poles at the national level.

5

In this context, the 2PAI-NORD CI aims to promote promising sectors and to strongly contribute to the creation of wealth by constituting a lever for private initiatives and to strengthen the incubators of economic development. It should make it possible to establish an agro-industrial base, increase agricultural productivity and vertically integrate production, processing and marketing activities.

## 2- SITUATION AND PROBLEM OF DEVELOPMENT OF THE INTERVENTION ZONE

The targeted intervention area, the Hambol region, has enormous potential for agricultural development (plants and animals) that has been little exploited. However, the agricultural, livestock and pastoral infrastructures have been severely degraded following the situation of military-political crisis. In addition, the situations of pastoralist-farmer conflicts have become more acute, due to the lack of infrastructure: (i) support for livestock development (vaccination corridors, detergent baths, water reservoirs, markets cattle, slaughterhouses), (ii) transhumance (transhumance corridors, etc.).





### 3. ECONOMIC, SOCIAL AND ENVIRONMENTAL POLICY FRAMEWORK RELATED TO THE PROJECT

The objective of the Project is to improve food and nutritional security and reduce poverty, in accordance with the strategic orientations of the PND and PNIA. The specific objective is to contribute to the emergence of an agro-industrial pole in the northern region on promising agricultural value chains, with increased involvement of the private sector, young people and women.

In connection with the project, various laws governing the management of space and natural resources are applicable to it, in particular:

- Law n ° 2014-390 of June 20, 2014 of orientation on sustainable development ;
- Law No. 98-755 of 23 December 1998 establishing the Water Code ;
- Law n ° 98-750 of December 23, 1998 relating to rural land, amended by law n ° 2004-412 of August 14, 2004 ;
- Law No. 2014-427 of July 14, 2014 on the Forest Code ;
- Law No. 96-766 of October 3, 1996 on the Environmental Code.

It is the Environmental Code, which regulates the management of the environment and natural resources in Côte d'Ivoire and Decree No. 96-894 of 8 November 1996 determines the rules and procedures applicable to studies relating to the environmental impact of development projects. The National Environment Agency (ANDE) created by Decree No. 97-393 of July 9, 1997 is responsible for implementing environmental assessment procedures for projects and programs.

### 4. GENDER ASPECTS AND WOMEN'S EMPOWERMENT

6 In Côte d'Ivoire, the ratio of female-male participation in the labor market is 64%; 53% of women aged 15 to 64 are economically active, compared to 82.1% of men. In preschool, the enrollment rates are equivalent, in primary the solarization ratio f-h is 83%; 57% in secondary and 52% in higher education; the literacy rate for men is 65.6% and 47.6% for women. The maternal mortality rate was 614 deaths per 100,000 live births in 2012 (Demographic Health Survey). In general, rural women work primarily in food crops (cassava, maize, bananas and other plants) while men work in commercial agriculture plantations (cocoa, palm and rubber). At the institutional and regulatory level, the Constitution of Côte d'Ivoire provides for equality of all citizens before the law and equal opportunities. The law provides for equal access to land between men and women, but in practice rural women have some difficulty in accessing land. Female genital mutilation (FGM) has been prohibited since 1998 and early marriages by law and the penal code, sexual harassment (Article 356) and rape (Article 354) are prohibited. Within the framework of marriage, the man is considered to be the head of the family (Article 58, Civil Code) and consequently, he has the right to choose the place of residence of the family (Article 60, Civil Code) and to "administer and dispose of marital property within the framework of the common property regime (Article 81, Civil Code). At the political level, the National Policy on Equal Opportunities, Equity and Gender was adopted in 2009; the National Strategy to Combat Gender-Based Violence (SNLVBG) in 2012; the Solemn Declaration of Côte d'Ivoire on Equal Opportunities, Equity and Gender in 2007.

### 5. CHARACTERISTICS OF THE PROJECT AREA

The project area, Hambol region, is located in the north of the Ivory Coast. The climate of the zone, of humid tropical or Sudano-Guinean type, is bimodal with four seasons with: (i) a large rainy season from mid-March to mid-July with a peak of waterfalls in May and June ; (ii) a short dry season from mid-July to mid-September; (iii) a short rainy season from mid-September to mid-November; and (iv) a large dry season from mid-November to mid-March. Annual precipitation varies between 1000 mm and 1200 mm (average 1980-2010) and temperatures between 14 and 33 ° C. The zone belongs to the mesophilic sector whose climax plant formation is the dense humid semi-deciduous forest.

The Hambol region was 429,977 inhabitants according to the RGPH in 2014, including 219,476 men (51%) and 210,501 women (49%). It is divided between the departments of Katiola (106,905 inhabitants), Niakaramadougou (133,818 inhabitants), and Dabakala (189,254 inhabitants). These populations are estimated in 2019 using the national annual growth rate of 2.6% respectively at 121,544 inhabitants, 152,143 inhabitants and finally 215,170 inhabitants.

This region has significant resources and potential. The economy of the region is based, for the most part, on Agriculture (plant, animal and fishery production). Agricultural activities represent around 65% of the region's economic activities. The project area is characterized by a relatively uneven relief, crossed by a dense hydrographic network branched out with the Bandama River and the Comoé. This hydrography offers the region good potential for rice growing, fishing and aquaculture.

## 6. CONTENT OF THE ESIA

With regard to these objectives and in accordance with the terms of reference (ToR) issued by the General Directorate of Planning, Statistics and Projects of the Ministry of Agriculture and Rural Development, the conduct of this ESIA focused on the points the following: (i) the definition of the objectives and the scope of the ESIA; (ii) description of the institutional and regulatory framework of the project; (iii) description of the project; (iv) description of the components of the natural and human environment likely to be affected by the project; (v) identification and assessment of the potential impacts of the project; (vi) proposing environmental protection measures; (vii) the development of an Environmental and Social Management Plan comprising a monitoring plan and a monitoring plan.

## 7. POTENTIAL IMPACT AND MEASURES FOR IMPROVEMENT AND MITIGATION

The works planned under the project concern the rehabilitation and extension of the Kafiné / Nabyon hydro-agricultural development. Among the potential positive impacts, we have among others: (i) creation of direct jobs; (ii) promotion of gender; (iii) improvement of farmers' incomes; (iv) increase in the turnover of service providers; (v) increase in local taxes. The potential negative impacts that arise from the environmental assessment include: (i) degradation of air quality; (ii) conflicts; (iii) degradation of soil quality; (iv) degradation of water quality; (v) increased risk of infection (COVID-19, STI, STD HIV AIDS, etc.); (vi) increased risk of accidents; (viii) increased risk of conflicts between farmers and herders.

Faced with these potential environmental and social impacts, measures to mitigate negative impacts and enhance positive impacts have been proposed. These measures include: (i) raising awareness and informing the populations about the project and its potential impacts; (ii) regularly water the access roads to the site during the work phase; (iii) set up a waste management system; (iv) define, develop and make operational passageways for farm animals; (v) train producers on the proper use of agricultural inputs; (vi) put in place a communication and prevention plan on STIs; (vii) give priority to the use of local labor to carry out the work.

## 8. THE ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT PLAN (ESMP)

For the implementation of these measures, an Environmental and Social Management Plan has been drawn up. It emphasizes: (i) monitoring the implementation of mitigation and enhancement measures; (ii) environmental monitoring of the impacted environmental components; (iii) actors and managers at various levels of ESMP implementation; (iv) the cost of carrying out the activities of the ESMP and their completion deadlines.



The overall budget for the implementation of the ESMP is thirty-two million two hundred and twenty-five thousand (32,225,000) FCFA, of which (i) 28% for the mitigation and bonus measures (cf. tables 10-1 and 10-2 for detail), (ii) 6% for the information and awareness campaign on STI-HIV / AIDS and COVID-19, (iii) 6% for the information and awareness campaign on workers' health and staff, (iv) 9% for setting up COVID-19 control systems, (v) 3% for the monitoring program, (vi) 6% for the environmental monitoring program, (vii) 25 % for the capacity building program and (viii) 16% for the regeneration of COVID-19 control systems.

The table below shows the budget for the Environmental and Social Management Plan (ESMP).

Heading	Amount in FCFA	Percentage (%)
Mitigation and enhancement measures (see tables 10-1 and 10-2 for details)	9 100 000	28
Information and awareness campaign on STIs-HIV / AIDS and COVID-19	2 000 000	6
Information and awareness campaign on the health of workers and staff	2 000 000	6
Implementation of measures to fight COVID-19	3 000 000	9
Monitoring program	1 125 000	3
Environmental monitoring program	2 000 000	6
Capacity building program	8 000 000	25
Regeneration of construction material borrow sites	5 000 000	16
<b>Total amount in FCFA</b>	<b>32 225 000</b>	<b>100</b>

## 9. CONCLUSION

8

In view of the environmental analysis and the analysis of the risks and accidents at work carried out in this ESIA report, it clearly appears that the realization of the rehabilitation works of the hydro-agricultural development does not present any particular danger on the different environmental components of the areas that will receive this work. The fact remains that the means necessary for the implementation of the activities contained in the Environmental and Social Management Plan are effectively made available to the actors concerned and that the monitoring of the Environmental Management Plan is also well organized and well assured.

The overall budget for the implementation of the ESMP is thirty-two million two hundred and twenty-five thousand (32,225,000) FCFA, of which (i) 28% for the mitigation and bonus measures (cf. tables 10-1 and 10-2 for detail), (ii) 6% for the information and awareness campaign on STI-HIV / AIDS and COVID-19, (iii) 6% for the information and awareness campaign on workers' health and staff, (iv) 9% for setting up COVID-19 control systems, (v) 3% for the monitoring program, (vi) 6% for the environmental monitoring program, (vii) 25 % for the capacity building program and (viii) 16% for the regeneration of COVID-19 control systems.

The Kafiné / Nabyon hydro-agricultural development and rehabilitation project in the Hambol region is environmentally viable.





# 1 INTRODUCTION

Le Décret n°96-894 du 08 Novembre 1996 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact des projets de développement sur l'environnement a rendu obligatoire, en Côte d'Ivoire, l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) pour certains types de projets susceptibles d'avoir des impacts négatifs ou positifs importants sur l'environnement. Ainsi, l'EIES permet de mettre en œuvre le principe de précaution énoncé dans la Loi n° 96-766 du 03 octobre 1996 portant Code de l'Environnement en son article 35.1. Pour se faire, sur la base du type de projet, les promoteurs doivent réaliser une EIES. En effet, au-delà des opportunités économiques, financières et sociales qu'offre un projet, ces différentes composantes peuvent avoir des conséquences dommageables réversibles ou irréversibles sur l'environnement. Pour cette raison, tout projet de développement sera assujéti à une Etude d'Impact Environnemental et Social. L'Etude d'Impact Environnemental et Social apparaît donc comme une approche indispensable pour identifier les impacts du projet sur l'environnement tant biophysique que humain qu'humain afin que les différentes parties prenantes mettent en œuvre toutes les dispositions permettant la réalisation de son projet sans dommages inacceptables sur le milieu.

## 1.1 OBJECTIF DE L'ETUDE

De manière spécifique, l'EIES devra permettre de :

- présenter, de manière synthétique et le plus clair possible, les composantes et les activités spécifiques du projet;
- décrire l'état initial (zone d'insertion du projet) du site ;
- identifier, analyser et évaluer l'importance des impacts environnementaux significatifs du projet sur toutes les composantes de l'environnement ;
- proposer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale comprenant, d'une part, des mesures de protection de l'environnement afin de prévenir, réparer, compenser et/ou atténuer les impacts négatifs du projet sur l'environnement naturel et humain, et d'autre part un plan de surveillance et de suivi de l'environnement, un dispositif institutionnel de mise en œuvre, un calendrier d'exécution et enfin un programme de renforcement des capacités (formation, information et sensibilisation).

Au regard de ces objectifs et conformément aux Termes De Références (TDR) émis par la Direction Générale de la planification, des Statistique et des Projet du Ministère d'Etat, Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, la conduite de la présente EIES a porté sur les points suivants :

- la définition des objectifs et la portée de l'EIES ;
- la description du cadre institutionnel et réglementaire du projet ;
- la description du projet ;
- la description des composantes de l'environnement naturel et humain susceptibles d'être touchées par le projet ;
- l'identification et l'évaluation des impacts potentiels du projet ;
- la proposition de mesures de protection de l'environnement;
- l'élaboration d'un Plan de Gestion Environnementale et Social comportant un plan de surveillance et un plan de suivi.



## 1.2 RESPONSABLE DE L'EIES

Pour la réalisation de cette étude, BRLI et son sous-traitant BRLi-CI ont mobilisé une équipe d'experts spécialisés pluridisciplinaire. Le tableau 1 renseigne sur le personnel qui a été en charge de la réalisation de l'EIES.

Tableau 1-1 : Equipe chargée de l'EIES du projet

Nom et Prénom (s)	Rôle dans le projet
YAO KOFFI BLAISE, Expert en Sauvegarde Environnementale, Chef de Mission	Chef de mission. Il a été chargé de coordonner les activités des membres de l'équipe et de la rédaction des livrables. En outre, il a orienté les membres de l'équipe sur les activités à prendre en compte. Il a précisé la méthodologie à mettre en œuvre et organisé les échanges. Rédacteur en chef de l'EIES
GNAHORE Zokou Franck, Appui de l'Expert en Sauvegarde Environnementale, Chef de projet	Chargé d'appuyer le chef de mission sur le volet environnemental. Corédacteur de l'EIES. Chargé du suivi administratif et financier et la qualité des documents produits (plans et organisation des documents, qualité des analyses et de la rédaction, compréhension des livrables, orthographe et grammaire...).
N'GUESSAN Emmanuel Kouassi, Expert en Sauvegarde Sociale	Il est chargé d'identifier les déterminants sociaux et analyser les répercussions possibles sur les activités socio-économiques. Avec le chef de mission, il conduit la phase d'information et de consultation du public. Il est Responsable du rapport de consultation et Corédacteur des différents livrables.
LOGNON Franck Patrick, Appui de l'Expert en Sauvegarde Sociale	Chargé d'appuyer l'expert en Sauvegarde Sociale Collecte des données de terrain sous la supervision de l'expert clé en Sauvegarde Sociale. Anime des réunions de consultation publiques et entretiens avec les chefs de service.
KAM OLEH, Expert en Genre et autonomisation de la femme	Chargé d'identifier les déterminants sociaux et analyser les répercussions possibles sur les activités socio-économiques y compris le traitement des questions liées au genre.
KONE N'Goran Lucie Florence, Appui de l'Expert en Genre et autonomisation de la femme	Chargée d'appuyer l'Expert en Genre et autonomisation de la femme. Collecte des données de terrain liées au Genre sous la supervision de l'Expert en Genre et autonomisation de la femme. Anime des réunions de consultation publiques et entretiens avec les chefs de service.
KONAN Kouakou Jean-Luc, Ingénieur en Environnement	Chargé de superviser les activités des différents experts clés et des experts d'appui, de mettre en place et gestion du système d'assurance qualité en interne ; de valider les rapports des experts ; de faire le suivi et la gestion globale de l'étude.

Source : BRLI-CI, janvier 2020

## 1.3 PROCEDURE ET PORTEE DE L'EIES

### 1.3.1 Procédure de l'EIES

La procédure de l'élaboration de l'EIES obéit à la procédure réglementaire du Code de l'Environnement, la Loi n° 96-766 du 03 octobre 1996 portant Code de l'Environnement et du Décret n° 96-894 du 08 novembre 1996, déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement, notamment en son Article 12.

Elle se déroule de la manière suivante :

- le promoteur vérifie si son projet est assujéti à la procédure de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) pour obtenir l'autorisation administrative ;
- si son projet est assujéti à l'EIES, le promoteur fait élaborer les Termes De Références de son étude par l'ANDE ;
- les TDR élaborés sont remis au Bureau d'Etudes Environnementales Agréé choisi par le promoteur pour réaliser l'étude ;



- le promoteur remet le rapport d'EIES aux autorités compétentes ;
- les autorités compétentes examinent l'Etude d'Impact Environnemental et Social et déterminent si le projet est acceptable du point de vue environnemental, s'il est compatible avec les exigences de protection de l'environnement ;
- les autorités compétentes rendent un avis sur le projet : (i) Le projet est acceptable tel qu'il est présenté dans le rapport d'EIES ; (ii) Le projet est acceptable seulement si le promoteur prend certaines mesures supplémentaires pour limiter ou compenser des impacts négatifs de son projet sur l'environnement ; (iii) Le projet n'est pas acceptable du point de vue environnemental et est rejeté. La décision d'autorisation du projet est prise par les autorités compétentes en tenant compte de l'avis d'acceptabilité environnementale. Le promoteur reçoit un arrêté portant approbation du rapport qui justifie la conformité du projet à la réglementation en vigueur. Puis un arrêté relatif au Permis Environnemental d'Exploitation qui définit les modalités de mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale préconisé par l'EIES.

Sur cette base, le processus de l'EIES se présente comme suit :

Étape 1 : Élaboration des Termes De Référence

Étape 2 : Réalisation de l'étude

Étape 3 : Examen du rapport de l'étude

Étape 4 : Suivi environnemental.

Le suivi environnemental est de la responsabilité des autorités étatiques en charge de la politique environnementale nationale et du promoteur du projet. Il a pour objectif de permettre d'apprécier régulièrement le degré de mise en œuvre ou d'exécution des mesures d'atténuation préconisées par l'EIES et ce, afin de permettre au promoteur de préciser, d'ajuster, de réorienter ou d'adapter éventuellement certaines mesures au regard des caractéristiques des composantes du milieu, selon les clauses du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) validé.

11

Outre la mise en œuvre intégrale de la procédure ci-dessus décrite, la collecte des données, l'identification, l'évaluation et la définition des mesures d'atténuation des impacts ont suivi une méthodologie variante de celle d'Hydro Québec appliquée avec succès dans de nombreuses évaluations environnementales des projets de développement dans le monde entier. Cette méthodologie est décrite dans le présent rapport au niveau des sections « État initial de l'environnement », « Identification, Analyse et évaluation de l'importance des impacts induits par le projet ».

### 1.3.2 Portée de l'EIES

Le champ couvert par cette étude d'impact environnemental et social du projet dans la région nord de la Côte d'Ivoire comprend :

- les activités d'acquisition des terres et de construction de l'aménagement hydro agricole;
- les activités **d'exploitation des infrastructures** de l'aménagement hydro agricole de Kafiné/Nabyon;
- les activités pendant l'arrêt de l'utilisation de l'aménagement hydro agricole de Kafiné/Nabyon.

L'étude prendra en compte toutes les composantes environnementales susceptibles d'être impactées positivement et négativement par le projet ; c'est notamment :

- le **milieu physique** (les eaux de surface (les fleuve Bandama et Comoé et leurs différents affluents et les eaux souterraines), le climat l'air de la zone, la pédologie de la zone du projet) ;



- le **milieu biologique** (faune et flore de la zone du projet et de sa périphérie);
- le **milieu humain** (le personnel du chantier, les populations riveraines).

## 1.4 METHODOLOGIE ET PROGRAMME DE TRAVAIL

### 1.4.1 Méthodologie de travail

La démarche d'élaboration de l'EIES a été basée sur la collecte et l'analyse des données documentaires et de terrain (y compris des mesures quantitatives sur les matrices environnementales) ainsi que les séances de consultations des parties prenantes. L'étude a privilégié une démarche participative qui a permis d'intégrer au fur et à mesure les avis et arguments des différents acteurs. Le plan de travail est composé des étapes suivantes :

- **Revue documentaire** : une revue documentaire consistant en la collecte de la documentation et des informations sur le projet a été réalisée. Elle a spécifiquement porté sur les données générales environnementales et sociales de la zone du projet (la région du Hambol, le Département de Niakaramadougou et village de Kafiné), le cadre législatif, politique et institutionnel du secteur de l'environnement et de l'agriculture en Côte d'Ivoire (textes législatifs et réglementaires, documents de planification du projet, etc.) et au plan international, ainsi que toute autre documentation se rapportant aux aménagements et aux barrages hydro agricoles ;
- **Visites de terrain** : des visites de la zone du projet (la ville de Niakaramadougou et village de Kafiné et le site destiné aux travaux d'aménagement hydro-agricole et de réhabilitation du barrage hydro-agricole) ont été effectuées en vue de la collecte des données de base relatives aux caractéristiques environnementales et sociales, ainsi qu'une identification des éléments sensibles existants dans l'environnement de la zone du projet (état de référence de la zone du projet). Pendant les visites de la zone du projet, une attention particulière a été portée sur la collecte de données quantitatives et comparatives. Sur le plan quantitatif, le consultant a élaboré des indicateurs (environnementaux et sociaux) qui ont permis de fournir des informations quantitatives ou qualitatives sur les impacts et les bénéfices environnementaux et sociaux des activités du projet. Le Consultant a réalisé des enquêtes de terrain, dans la zone d'influence directe du projet, en vue d'identifier les enjeux liés à l'ancrage environnemental, socio-économique et culturel de la zone du projet. Le Consultant a fait des mesures des paramètres de l'air (état de référence de la qualité de l'air, du bruit (état acoustique initial) au niveau du site du projet. Ces visites ont permis au Consultant, entre autres de :
  - situer et de cerner les limites de la zone d'influence du projet ;
  - identifier les activités des populations riveraines susceptibles d'être affectées par le projet ;
  - apprécier la sensibilité environnementale de l'emprise du projet.

En somme, ces visites ont permis d'apprécier, tant sur le plan qualitatif que quantitatif, avec un accent particulier sur les enjeux et contraintes existants. Elles ont permis de recueillir des données complémentaires à celles issues de la revue documentaire sur les conditions environnementales et sociales du projet ;

- **Consultations des parties prenantes** : la tenue des consultations publiques et restreintes des parties prenantes et des concertations avec des acteurs ayant une expérience diverse à partager en matière de gestion d'environnement et de préservation de la biodiversité, notamment les acteurs institutionnels, des acteurs impliqués, des communautés et personnes affectées par le projet de réhabilitation du barrage et de l'aménagement hydro-agricole ;



- **Compilation des données et rédaction du rapport d'EIES** : la compilation de données recueillies (données environnementales et sociales, politiques, légales, institutionnelles, etc.) et rédaction du rapport provisoire de l'Etude d'Impact Environnemental et Social conformément aux Termes de Référence.

## 1.4.2 Programme de travail

Cette EIES a été réalisée en se conformant à la méthodologie définie dans les TdR qui prend en compte la description du cadre institutionnel et réglementaire de l'étude, l'analyse de l'état initial de l'environnement qui recevra le projet, l'identification et l'analyse des impacts, l'identification des mesures de protection de l'environnement, l'élaboration du plan de gestion environnementale et social conforme à celle prescrite aux TdR. Les différentes étapes mises en œuvre sont :

- **Phase 1** : Planification des activités de l'étude (Description du cadre institutionnel et réglementaire ; adaptation de la description du projet ; planification des missions de terrain) ;
- **Phase 2** : Analyse de l'état initial de l'environnement (Consultation de la documentation et collecte de données ; collecte des données physiques, chimiques et biologiques ; consultations publiques dans la localité de Kafiné.
- **Phase 3** : Identification et évaluation des impacts associés au projet
- **Phase 4** : Elaboration des rapports thématiques, des mesures de protection de l'environnement des impacts
- **Phase 5** : Elaboration du rapport d'EIES.

Sur cette base, le programme de travail suivant a été mis en place et les travaux de l'EIES ont démarré en décembre 2019 pour s'achever février 2020 (tableau 6).

Tableau 1-2 : Chronogramme des activités

13

N°	Activités	Semaines											
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
1	Description du cadre institutionnel et réglementaire												
2	Adaptation de la description du projet												
3	Collecte des données socioéconomiques												
4	Mission de consultation des autorités administratives et des communautés locales												
5	Elaboration du rapport des consultations publiques												
6	Collecte des données physiques, chimiques et biologiques												
7	Identification et analyse des impacts												
8	Description des mesures de protection de l'environnement												
9	Elaboration du Plan de Gestion Environnemental et Social												
10	Compilation du rapport d'EIES												
11	Soumission du rapport d'EIES												

Source : BRLI-CI, janvier 2020



L'évaluation de l'impact environnemental et social est un outil de gestion important qui permet d'identifier : i) les effets d'un projet donné sur l'environnement ; ii) les risques qu'il présente et ; iii) de les évaluer afin de mettre en œuvre les mesures de contrôle appropriées.

L'évaluation de l'impact sur l'environnement est un processus qui vise à équilibrer les considérations d'ordre écologique et les priorités commerciales. Le processus de gestion des risques est au centre de l'évaluation de l'impact sur l'environnement. Il se décompose en trois points :

- identification des risques pour l'environnement associés à l'activité et définition de la sensibilité de l'environnement existant ;
- évaluation de l'importance des impacts du projet sur l'environnement ;
- mise en œuvre de techniques de contrôle pour éliminer ou atténuer les impacts et gérer les risques.

L'analyse des impacts repose sur les renseignements disponibles sur l'environnement et les conditions socio-économiques dans les zones d'influence du projet. Des données primaires ont été recueillies pour l'EIES, lors des visites sur le site et dans un certain nombre de collectivités le long de la zone d'étude en vue d'obtenir des renseignements directs sur la situation socio-économique et informer les communautés des activités futures. Les consultations menées auprès des populations et des différentes structures répondent au principe clé de la consultation publique et consiste à veiller à ce que les opinions des parties concernées, directement ou indirectement affectées par le projet soient prises en compte et intégrées dans le rapport d'étude d'impact environnemental et social. L'objectif étant d'assurer que l'étude soit transparente et suffisamment détaillée. Les consultations ont été menées et les comptes rendus sont annexés à ce rapport. Le présent rapport d'EIES débute par un **résumé non technique** et comprend huit (8) sections :

14

- **La première section, qui présente l'Introduction**, fournit un historique du projet, présente le processus d'évaluation de l'impact sur l'environnement, les conventions internationales et la législation nationale en vigueur qui réglemente les activités du projet.
- **La deuxième section intitulée « Description du projet »** présente le promoteur du projet et son projet, décrit le site ainsi que les activités associées à la conduite du projet et les équipements utilisés pour la réalisation de ce projet. Cette deuxième partie présente également le chronogramme de mise en œuvre des activités ainsi que la nécessité de la réalisation d'une Etude d'Impact Environnemental.
- Quant à la **troisième section**, qui traite de l'*État initial de l'Environnement*, elle décrit les caractéristiques de l'environnement en général et les autres activités économiques dans le secteur.
- **la quatrième et la cinquième section présentent respectivement l'analyse des impacts** éventuels du projet et l'*évaluation de l'importance de ces impacts sur les environnements humains et naturel*.
- **en ce qui concerne, les sections 5 et 6, elles traitent respectivement des Mesures de protection de l'environnement et du Plan de gestion environnementale et sociale** en identifiant les risques principaux liés au projet, ainsi que les moyens à mettre en œuvre pour les minimiser.
- **Les dernières sections (7, 8 et 9)** traitent respectivement de la conclusion de la présente étude, de la bibliographie (et webographie) et des annexes.





## 2 CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

L'analyse du cadre juridique et institutionnel dans ce projet est faite conformément aux règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets tels que définis par les textes ivoiriens et les politiques de sauvegarde de la BAD en matière d'environnement et de population.

### 2.1 CADRE POLITIQUE NATIONAL EN MATIERE D'ENVIRONNEMENT

#### 2.1.1 Politique nationale en matière de protection de l'environnement

Pour faire face aux problèmes environnementaux rencontrés, la Côte d'Ivoire s'est dotée à partir de 1992, au lendemain de la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement qui s'est tenue à Rio de Janeiro au Brésil, d'un Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) qui constitue le cadre d'orientation permettant de mieux cerner la problématique environnementale dans sa réalité et sa complexité. C'est ainsi qu'en 1994, le « Livre Blanc » de l'Environnement de la Côte d'Ivoire fut publié par la Cellule de Coordination du PNAE.

La mise en œuvre de ce plan a nécessité la définition préalable d'un cadre institutionnel, législatif et juridique dans lequel s'inscrivent désormais les actions environnementales en Côte d'Ivoire. Ainsi, au plan législatif, a été promulguée le 3 octobre 1996, la Loi n° 96-766 portant Code de l'Environnement et au plan réglementaire le Décret n°96-894 du 8 novembre 1996, déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement.

Conformément aux réglementations nationales et internationales (politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque mondiale) en vigueur, le présent projet doit satisfaire aux exigences légales en matière de protection de l'environnement.

La politique environnementale en Côte d'Ivoire relève du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MINEDD). Ce Ministère est chargé de définir les orientations et stratégies nationales en matière de gestion environnementale et de légiférer à cet effet.

La politique environnementale au sein du MINEDD est mise en œuvre par la Direction Générale de l'Environnement et du Développement Durable (DGEDD).

Au niveau régional, il existe des Directions Régionales de l'Environnement et du Développement Durable (DREDD). Dans le cadre de la présente EIES et précisément du projet de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydro agricole de Nabyon, les premières données recueillies font apparaître que la préservation de l'environnement et l'assainissement du cadre de vie constitue des paramètres essentiels autant pour les populations riveraines du projet que pour les entreprises en charge des travaux. De toute évidence, l'affectation de terres pour la réalisation du projet induira, outre une perte de biodiversité, un changement dans la situation socio-économique des personnes dessaisies de leurs droits fonciers coutumiers.



## 2.1.2 Politique de Développement Durable

La politique de développement durable mise en œuvre en Côte d'Ivoire en vue de réduire les impacts du changement climatique, s'inspire de la définition donnée au développement durable comme étant : « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ». En conséquence toute préoccupation d'ordre environnementale devient indissociable de toutes les actions visant le développement industriel de la Côte d'Ivoire et le progrès en général. Elle s'articule autour du renforcement et de l'adaptation du cadre institutionnel et réglementaire mais également par la mise en œuvre d'initiatives privées. L'objectif visé par cette politique est de réduire l'empreinte écologique, de garantir la durabilité de l'économie et d'améliorer la compétitivité internationale. Cette dynamique nouvelle du développement durable amorce une vision nouvelle du développement. Il s'agit donc de créer un ensemble de conditions favorables qui prennent en considération tous les aspects de la valorisation de l'environnement, sans que cela constitue en soi un frein au progrès social, économique et politique.

## 2.1.3 Politique Nationale de lutte contre la pauvreté

A l'instar du Document Stratégique de Réduction de la Pauvreté (DSRP), le Plan National de Développement (PND) 2012-2015 intègre, dans les priorités du Gouvernement, l'amélioration des conditions de vie des populations par l'assainissement du milieu. Le PND (2016-2020) constitue une manifestation de la volonté politique gouvernementale à s'engager, auprès de ses partenaires, à réduire la pauvreté en offrant aux populations démunies un cadre de vie décent.

16

La réhabilitation et l'extension de l'aménagement hydro agricole de Nabyon répond à la volonté politique du Gouvernement ivoirien de lutter contre la pauvreté.

## 2.1.4 Nationale en matière de Genre

La Constitution du 08 novembre 2016 a affirmé l'égalité entre l'homme et la femme. Elle interdit à cet effet toute discrimination basée sur le sexe (Cf. art. 4). Partant, on retrouve ce principe d'égalité dans plusieurs lois particulières comme la loi n°2015-532 du 20 juillet 2015 portant Code du travail (art. 4), la loi n°92-570 du 11 septembre 1992 portant statut général de la Fonction Publique (art. 14).

Jusqu'en 2013, il subsistait dans le cadre du mariage une inégalité entre les conjoints. Dans le passé, l'homme était considéré en Côte d'Ivoire comme le chef de la famille. Mais grâce à la loi n°2013-33 du 25 janvier 2013, il n'est plus fait référence à la notion de chef de famille reconnu à l'époux. On parle désormais puissance parentale répartie de manière égalitaire entre les conjoints (art. 58). Cette loi modifie partant l'exécution de certains droits comme celui de : choisir le lieu de résidence de la famille ; d'administrer et de disposer des propriétés maritales dans le cadre du régime de bien communs.

Dans le domaine rural fortement influencé par des pratiques coutumières, il y a une sorte de répartition des tâches. Ainsi on remarque que les femmes travaillent en priorité dans le domaine des cultures vivrières (manioc, maïs, bananes et autres végétaux), alors que les hommes travaillent dans des plantations de cultures de rente (cacao, café, palmier à huile et hévéas).

Au niveau politique, la Côte d'Ivoire s'est dotée d'un ensemble de politiques relatives à la promotion du genre. Il s'agit notamment de : la Déclaration solennelle de la Côte d'Ivoire sur l'égalité des chances, l'équité et le genre de 2007, la politique nationale de l'égalité des chances, l'équité et le genre de 2009 ; la Stratégie Nationale de lutte contre les Violences Basées sur le Genre (SNLVBG) de 2012.





### 2.1.5 Politique de la Santé et de l'hygiène Publique

La politique de la santé en Côte d'Ivoire est fondée sur les soins de santé primaires (SSP). Elle est mise en œuvre par le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique et de la Couverture Universelle. Dans les Régions, cette politique est mise en place par des Directions Régionales et leurs structures décentralisées. Dans le domaine de la Santé et de l'Hygiène, le Ministère met un accent particulier sur : l'élimination des excréta et autres déchets y compris les déchets biomédicaux ; la sensibilisation des communautés sur les bienfaits de l'hygiène du milieu ; la vulgarisation d'ouvrages d'assainissement à moindre coût ; la vulgarisation et l'application des règles d'hygiène.

Dans le cadre de la présente EIES, la gestion de l'hygiène de l'aménagement hydro agricole de Nabyon et de la santé des populations riveraines est une priorité pour le Maître d'Ouvrage.

### 2.1.6 Politique foncière

Au lendemain de l'indépendance de la Côte d'Ivoire, et dans le but de se procurer les devises nécessaires au développement du pays, l'Etat s'est proclamé à la fois maître et gestionnaire des terres non immatriculées c'est-à-dire de la quasi-totalité du patrimoine foncier ivoirien. Il s'en est suivi une minoration ou marginalisation des droits fonciers coutumiers que la réglementation en vigueur assimilait à de simples droits d'usage. C'est dans un tel contexte que le président Houphouët-Boigny disait que « la Côte d'Ivoire n'a pas de terres à repartir, mais à mettre en valeur ». Il ne sert à rien, ajoutait-il, de repartir la pauvreté. Mieux, pour accroître la production agricole, il indiquera dans une déclaration devenue célèbre que « la terre appartient à celui qui la met en valeur ». Cette option qui visait à orienter le droit foncier vers le développement s'est traduite au plan agricole, par la création en zone forestière de grandes plantations de cultures pérennes (café, cacao, hévéa, palmier à huile, etc.).

Si cette option de politique foncière qui repose sur le primat de la mise en valeur a pu générer des devises et contribuer à une réelle croissance économique (taux de 6 à 7% en moyenne), elle a en revanche favorisé la prolifération de conflits fonciers plus ou moins violents dont la fréquence et la gravité constituent aujourd'hui une menace pour l'ordre public et la cohésion sociale. Ces conflits qui opposent généralement les détenteurs de droit fonciers coutumiers aux « metteurs en valeur des terres » originaires d'autres régions du pays ou de pays de la sous-région, sont à la fois la cause et la conséquence d'une insécurité foncière généralisée, caractérisée par l'ineffectivité de la réglementation foncière étatique.

Pour remédier à cette situation préjudiciable au développement durable, l'Etat va, à travers la réforme foncière du 23 décembre 1998 relative au domaine foncier rural, reconnaître la propriété foncière coutumière. Cette réforme qui met fin au monopole foncier de l'Etat de même qu'au primat de la mise en valeur, vise par une simplification de la procédure d'immatriculation, à favoriser la sécurisation foncière nécessaire au crédit, aux transactions foncières et aux investissements durables dans le secteur agricole. Elle vise également à réduire le nombre de conflits fonciers. Enfin, si conformément à l'article 15 de la constitution, l'Etat garantit l'accès de tous à la terre, la propriété foncière rurale ne peut, d'après la réforme précitée être accordée qu'à l'Etat, aux Collectivités publiques et aux personnes physiques ivoiriennes.

Pour la mise en œuvre de la réforme foncière rurale de 1998, l'Etat a adopté plusieurs mesures dont la délimitation des terroirs villageois, la participation des populations à la gestion foncière à travers la création de comités sous-préfectoraux ou villageois de gestion foncière, la création de l'Agence Foncière Rurale (AFOR), etc.



Au regard des enjeux environnementaux de la politique foncière, il importe de souligner que la réforme foncière rurale de 1998 apporte une innovation importante en instituant la mise en valeur à des fins écologiques. En effet, cette réforme a opéré du point de vue de leurs effets, un rééquilibrage entre la production agricole stricto sensu et la production forestière. Il en résulte que la notion de mise en valeur ne se limite plus à l'activité agricole proprement dite ; elle prend en compte la conservation de l'environnement. En effet, l'enrichissement ou la constitution de forêts tout comme les jardins botaniques et zoologiques sont considérés par la réforme foncière du 23 décembre 1998 comme des opérations de préservation de l'environnement et donc de mise en valeur. Désormais, tout comme l'activité agricole stricto sensu, l'activité de reforestation ou de conservation de l'environnement peut conférer à son auteur la propriété foncière du terrain objet de la mise en valeur.

### 2.1.7 Plan National de Développement Sanitaire

En matière de santé, la Côte d'Ivoire a adopté le Plan National de Développement sanitaire PNDS 2016-2020. Ce Plan vise à améliorer l'état de santé de la population à travers une offre de services de santé de qualité dans toutes les régions pour une prise en charge adéquate et optimale des populations. Le PNDS 2016-2020 est en harmonie avec les orientations stratégiques du PND 2016-2020 portant sur le développement du secteur de la santé telles que formulées dans le résultat stratégique 2. Ces orientations visent un accroissement de l'offre et l'utilisation par les populations des services de santé de qualité, une amélioration de l'état nutritionnel de la population en particulier les femmes et les enfants et un accès des populations à la protection sociale en santé y compris la santé au travail. Dans le cadre de la présente EIES, le projet de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydro-agricole de Nabyon bénéficiera de partenariat avec des structures sanitaires. Ce qui contribuera à accroître l'offre des services de santé pour le personnel en charge des travaux et pour les populations de cette localité. La santé des travailleurs est un gage non seulement de bien-être mais aussi d'une plus grande productivité.

18

### 2.1.8 Stratégie du Programme National du Changement Climatique (SPNCC)

Le Gouvernement ivoirien, à travers le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MINEDD) a engagé des actions majeures dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques, notamment la création d'un Programme National de lutte contre le Changement Climatique (PNCC) en 2012. Dans le cadre de Projet, les travaux doivent prendre en compte les mesures d'ordre environnemental pour réduire et atténuer le réchauffement climatique qui serait dû aux émissions de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>S, COV, etc.) en vue de limiter la hausse des températures.

Au regard des impacts sur le climat, les effets attendus de la préservation de l'environnement sont notamment :

- la réduction des émissions de dioxyde de carbone à travers la réalisation de ceinture verte ;
- le renforcement des capacités d'adaptation et d'atténuation des effets du changement climatique par les actions suivantes :
- la dotation des ministères et des secteurs d'activités de points focaux changement climatique ;
- la mise en place d'un programme de formation continue et de renforcement des capacités sur le changement climatique ;
- la prise en compte l'adaptation au changement climatique dans l'aménagement du territoire et l'urbanisation ;
- la sensibilisation et le transfert d'informations auprès de la population afin de mobiliser les citoyens à faire face aux défis que pose l'adaptation aux changements climatiques ;



- etc.

### 2.1.9 Plan National de Développement (PND 2016 – 2020)

Suite à la crise socio-politique et militaire des années 2000 et dans le but de renouer avec le développement, la Côte d'Ivoire s'est dotée successivement de 2 Plans Nationaux de Développement (2012 – 2015 et 2016 – 2020). Le Plan National de Développement (2012-2015) a permis à la Côte d'Ivoire de renouer avec une forte croissance (9% en moyenne) et d'attirer les investisseurs. Le Plan National de Développement 2016-2020 vient renforcer les acquis du Plan National de Développement (2012-2015). Il repose sur cinq (5) axes stratégiques :

- le renforcement de la qualité des institutions et de la gouvernance en vue de renforcer l'Etat de droit et d'instaurer un climat de confiance, de sécurité et de paix pour les populations et les investisseurs ;
- l'accélération du développement du capital humain et du bien-être social à travers une formation adaptée des jeunes générations, des programmes de formation professionnelle et d'alphabétisation, un enseignement supérieur de qualité avec pour objectifs une plus grande employabilité des populations dans un environnement sain et viable ;
- l'accélération, avec le soutien de la recherche, de la transformation structurelle de l'économie par une industrialisation propice à la création d'entreprises et de richesses dans différents secteurs d'activités (numérique, technologies de l'Information et de la Communication, énergies, mines, agriculture, tourisme et artisanat) ;
- le développement d'infrastructures sur le territoire national et la préservation de l'environnement à travers notamment le renforcement du cadre juridique des transports, la maîtrise de l'urbanisation, une gestion durable des ressources naturelles susceptible de contribuer à l'atténuation des changements climatiques ;
- le renforcement de l'intégration régionale et de la coopération internationale notamment par la promotion de l'éco-diplomatie et la gestion intégrée des ressources naturelles régionales en partage.

19

L'examen des dispositions de l'axe stratégique 4 du Plan National de Développement (2016-2020) fait apparaître que contrairement aux premières décennies qui ont suivi l'indépendance du pays, la dimension environnementale constitue désormais pour l'Etat ivoirien l'une des composantes essentielles en matière de développement durable. Avec cette option déjà inscrite dans la politique nationale de l'environnement et le Plan stratégique d'août 2011, un accent particulier est mis sur l'amélioration de la gestion des ressources naturelles vivantes, de l'environnement côtier, des déchets et produits chimiques, de même que sur la conservation de la biodiversité et le développement des capacités d'adaptation aux changements climatiques. Par ailleurs, en vue de promouvoir l'économie verte, le PND 2016-2020 indique que l'implantation des infrastructures se fera dans le respect de l'environnement et en garantissant l'efficacité énergétique.

Au regard des impacts, les effets attendus de la préservation de l'environnement et de l'assainissement du cadre de vie sont notamment :

- la maîtrise durable de l'urbanisation galopante ;
- l'amélioration de l'habitat et l'assainissement du cadre de vie ;
- l'amélioration du système de drainage et de salubrité ;
- la gestion durable des ressources naturelles ;
- le renforcement des capacités d'adaptation et d'atténuation des effets du changement climatique.



### 2.1.10 Stratégie Nationale de Développement de la Riziculture (SNDR 2012 – 2020)

Le riz, avec l'urbanisation rapide et ses atouts culinaires et économiques, est devenu, depuis longtemps, l'aliment principal pour la quasi-totalité des populations vivant en Côte d'Ivoire.

La production nationale de riz ne couvre que (50%) de la demande intérieure. Pour combler ce déficit, la Côte d'Ivoire a recours à des importations massives de riz blanchi qui, en 2009, se chiffraient à 919 000 tonnes pour un coût avoisinant les 235 milliards de F CFA.

Il faut noter que seulement une infime partie de la production mondiale de riz (soit 5%) fait l'objet d'échanges internationaux (31 millions de tonnes sur 650 millions de tonnes produit par an).

La Côte d'Ivoire est donc exposée à un risque d'insécurité alimentaire. Pour remédier à cet état de fait, l'état met en place des structures en vue d'atteindre d'autosuffisance en riz.

Fort heureusement, la Côte d'Ivoire dispose de plusieurs atouts :

- un potentiel important en terres rizicultivables (bas-fonds et plaines);
- un climat très favorable avec une pluviométrie abondante;
- un niveau appréciable de savoir-faire des producteurs;
- et l'existence de variétés à haut rendement et de bonnes qualités organoleptiques.

20

Ces atouts peuvent cependant ne pas suffire pour booster la production nationale de riz s'il n'y a pas d'orientations stratégiques clairement définies sur le développement de la filière riz dans son ensemble.

La revue critique des politiques rizicoles antérieures a permis d'élaborer la Stratégie Nationale de Développement de la filière Riz révisée pour la période 2012-2020 (SNDR 2012-2020). Elle a été adoptée par le Gouvernement en février 2012.

#### VISION ET IMPACTS

- des activités (de la filière rizicole) hautement rémunératrice pour les acteurs;
- un produit compétitif;
- une filière capable de contribuer efficacement à assurer la sécurité alimentaire et de lutter contre la pauvreté en Côte d'Ivoire.

#### OBJECTIFS ET PHASES

- **Phase 1, Croissance** : de 2012 à 2016 : couvrir la totalité des besoins de consommation (100%) par la production ;
- **Phase 2, Consolidation** : de 2016 à 2018 constituer de stock de sécurité voire de régulation ;
- **Phase 3, Expansion** : à partir de 2018 : Côte d'Ivoire Pays exportateur net de riz.

#### AXES STRATEGIQUES

- le renforcement de l'appui technique à la production;
- le renforcement de l'appui à la valorisation du riz local, permettant de prendre en compte l'ensemble des éléments de la chaîne des valeurs du riz.



## 2.2 CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE ET DE L'EIES

### 2.2.1 Cadre législatif et réglementaire en lien avec le projet

Le cadre législatif et réglementaire en matière de gestion environnementale intègre les textes législatifs et réglementaires ivoiriens, les conventions et accords internationaux ratifiés, les procédures et directives des institutions internationales de financement en relation avec l'environnement et le projet.

#### TEXTES JURIDIQUES NATIONAUX

Ce projet est régi par la Constitution, les Lois, Ordonnances, Décrets, règlements, consignés dans le tableau suivant. Le tableau 2-1 présente les différents textes législatifs et réglementaires nationaux appliqués au projet.



Tableau 2-1 : Principaux textes législatifs et réglementaires nationaux applicables au projet

Intitulé	Articles ou dispositions liés aux activités du sous-projet	Liens avec les activités du projet
Loi n° 2016-886 du 8 novembre 2016 portant Constitution de la République de Côte d'Ivoire	<p>La Constitution Ivoirienne du 8 novembre 2016 consacre la protection de l'environnement et le droit de l'homme à un environnement sain. <b>L'Article 11</b> stipule que : « le droit de propriété est garanti à tous. Nul ne doit être privé de sa propriété si ce n'est pour cause d'utilité publique et sous la condition d'une juste et préalable indemnisation ».</p> <p><b>L'Article 27</b> stipule que : « Le droit à un environnement sain est reconnu à tous sur l'ensemble du territoire national. Le transit, l'importation ou le stockage illégal et le déversement de déchets toxiques sur le territoire national constituent des crimes ».</p> <p><b>L'Article 40</b> indique que : « La protection de l'environnement et la promotion de la qualité de la vie sont un devoir pour la communauté et pour chaque personne physique ou morale. L'Etat s'engage à protéger son espace maritime, ses cours d'eaux, ses parcs naturels ainsi que ses sites et monuments historiques contre toutes formes de dégradation. L'Etat et les collectivités publiques prennent les mesures nécessaires pour sauvegarder la faune et la flore. En cas de risque de dommages pouvant affecter de manière grave et irréversible l'environnement, l'Etat et les collectivités publiques s'obligent, par application du principe de précaution, à les évaluer et à adopter des mesures nécessaires visant à parer à leur réalisation ».</p>	<p>La réalisation du projet ne doit pas être une source de dégradation de l'environnement des sites choisis.</p> <p>Les services déconcentrés de l'état, les populations riveraines doivent veiller et participer au suivi et au respect de la réglementation environnementale dans le cadre de la réalisation du projet.</p>
22 Loi n°96-766 du 3 octobre 1996 portant Code de l'environnement.	<p><b>Article 2</b> : Le présent code vise à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>protéger les sols, sous-sols, sites, paysages et monuments nationaux, les formations végétales, la faune et la flore et particulièrement les domaines classés, les parcs nationaux et réserves existantes ;</li> <li>établir les principes fondamentaux destinés à gérer, à protéger l'environnement contre toutes les formes de dégradation afin de valoriser les ressources naturelles, de lutter contre toutes sortes de pollutions et nuisances ;</li> <li>améliorer les conditions de vie des populations dans le respect de l'équilibre avec le milieu ambiant ;</li> <li>créer les conditions d'une utilisation rationnelle et durable des ressources naturelles pour les générations présentes et futures ;</li> <li>garantir à tous les citoyens, un cadre de vie écologiquement sain et équilibre ;</li> <li>veiller à la restauration des milieux endommagés.</li> </ul> <p><b>Article 22</b> : « L'autorité compétente, au terme des règlements en vigueur, peut refuser le permis de construire si les constructions sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intégrité des lieux avoisinants ».</p> <p><b>Article 25</b> : Les caractéristiques des eaux résiduaires rejetées ne doivent pas nuire au milieu récepteur.</p> <p><b>Article 26</b> : Tous les déchets, notamment les déchets hospitaliers et dangereux, doivent être collectés, traités et éliminés de manière écologiquement rationnelle afin de prévenir, supprimer ou réduire leurs effets nocifs sur la santé de l'homme, sur les ressources naturelles, sur la faune et la flore et sur la qualité de l'Environnement.</p>	<p>Dans le cadre du présent projet, les travaux de réhabilitation de l'aménagement hydro agricole de Ouarga engendreront des impacts négatifs sur les composantes environnementales et humaines. Le Maître d'ouvrage devra veiller à ce que toutes ces activités se déroulent conformément aux dispositions de la présente loi.</p>





Intitulé	Articles ou dispositions liés aux activités du sous-projet	Liens avec les activités du projet
	<p><u>Article 29</u> : « Tous les engins doivent être munis d'un avertisseur sonore conforme à un type homologué par les services compétents et ne doivent pas émettre de bruit susceptible de causer une gêne aux usagers de la route et aux riverains ».</p> <p><u>Article 35</u> : "Lors de la planification et de l'exécution d'actes pouvant avoir un impact important sur l'environnement, les autorités publiques et les particuliers se conforment aux principes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Précaution</li> <li>• Substitution</li> <li>• Préservation de la diversité biologique</li> <li>• Non-dégradation des ressources naturelles</li> <li>• Pollueur-payeur</li> <li>• Information et participation</li> <li>• Coopération".</li> </ul> <p><u>Article 39</u> : tout projet important susceptible d'avoir un impact sur l'environnement doit faire l'objet d'une étude d'impact environnemental préalable. Tout projet fait l'objet d'un contrôle et d'un suivi pour vérifier la pertinence des prévisions et adopter les mesures correctives nécessaires ».</p> <p><u>Article 41</u> : « L'examen des Études d'Impact Environnemental par le Bureau d'Étude d'Impact Environnemental, donnera lieu au versement d'une taxe au Fonds National de l'Environnement dont l'assiette sera précisée par décret. ».</p> <p><u>Article 75</u> : « Sont interdits : les déversements, les rejets de tous corps solides, de toutes substances liquides, gazeuses, dans les cours et plans d'eaux et leurs abords ; toute activité susceptible de nuire à la qualité de l'air et des eaux tant de surface que souterraines ».</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loi n°98-750 du 23 décembre 1998 relative au domaine foncier rural, modifiée par la Loi n°2004-412 du 14 août 2004 et la loi n°2013-655 du 13 septembre 2013.</li> </ul>	<p><u>Article 5</u> stipule que : « La propriété d'une terre du Domaine Foncier Rural se transmet par achat, succession, donation entre vifs ou testamentaire ou par l'effet d'une obligation ».</p> <p><u>Article 7</u> stipule que : « Les droits coutumiers sont constatés au terme d'une enquête officielle réalisée par les Autorités administratives ou leurs délégués et les conseils des villages concernés soit en exécution d'un programme d'intervention, soit à la demande des personnes intéressées. Un décret pris en Conseil des Ministres détermine les modalités de l'enquête ».</p>	<p>Le périmètre à aménager fait certainement partie du plan Directeur d'Urbanisme de la Région du Hambol.</p> <p>L'acquisition de terres pour la réalisation du projet devra prendre en compte par ordre de priorité, les droits des détenteurs, de titres de propriété (titre foncier), de certificats fonciers et de droits coutumiers.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loi n°98-755 du 23 décembre 1998 portant Code de l'Eau</li> </ul>	<p>La présente loi dispose à cet effet que sont interdits, les déversements, dépôts de déchets de toutes natures ou d'effluents radioactifs, susceptibles de provoquer ou d'accroître la pollution des ressources en eau (art.48). Par ailleurs, tout rejet d'eaux usées dans le milieu récepteur doit respecter les normes en vigueur (art.49).</p>	<p>Les travaux de réhabilitation de l'aménagement hydro agricole génèrent nécessairement des déchets et résidus de toutes sortes dont les déversements dans les ressources en eau de proximité qui peuvent être sources de nuisances pour les populations.</p> <p>Le Maître d'ouvrage est tenu d'éviter tout rejet liquide susceptible de dégrader les eaux de surface. Il aura à mettre en place des mesures</p>



Intitulé	Articles ou dispositions liés aux activités du sous-projet	Liens avec les activités du projet
Loi n°99-477 du 2 août 1999 portant Code de prévoyance sociale, modifié par l'Ord. n°2012-03 du 11 janvier 2012 modifiée à son tour par l'ordonnance n°17-107 du 15 février 2017	<p><b>Titre IV</b> - de la branche des accidents du travail et des maladies professionnelles 1.1.2</p> <p>Dans son <u>Article 1</u>, il est stipulé que : « Le service public de la Prévoyance Sociale a pour but de fournir des prestations à l'effet de pallier les conséquences financières de certains risques ou de certaines situations, en matière :</p> <p>d'accidents du travail et de maladies professionnelles ;</p> <p>de retraite, d'invalidité et de décès ;</p> <p>de maternité ;</p> <p>d'allocations familiales. ».</p> <p><u>Article 2</u> : Est obligatoirement affilié à la Caisse nationale de Prévoyance sociale (CNPS) tout employeur occupant des travailleurs salariés. Cette affiliation prend effet à compter du premier embauchage d'un travailleur salarié.</p> <p>La <b>CNPS</b> a pour mission :</p> <p>La gestion du régime obligatoire de prévoyance sociale des travailleurs du secteur privé et assimilés qui comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la branche des Prestations Familiales ;</li> <li>• la branche des Accidents du Travail et Maladies Professionnelles</li> <li>• l'assurance vieillesse (Retraite) ;</li> <li>• l'assurance maternité ;</li> <li>• la gestion des régimes complémentaires ou spéciaux, obligatoires ou volontaires ;</li> <li>• le recouvrement des cotisations sociales et le service des prestations afférentes à ces différents régimes.</li> </ul> <p><u>Article 3</u> : la gestion du service public de la prévoyance sociale est confiée à l'institution de prévoyance sociale dénommée "Caisse Nationale de Prévoyance Sociale" en abrégée CNPS.</p> <p>Article 66 : est considéré comme accident du travail, quelle qu'en soit la cause, l'accident survenu par le fait ou à l'occasion du travail à tout travailleur soumis aux dispositions du code du travail.</p>	<p>visant à préserver les ressources.</p> <p>Les différentes activités de réhabilitation nécessitent le recrutement du personnel à la CNPS. Ces activités comportent des risques de maladies professionnelles et d'accidents de travail.</p> <p>Le Maître d'Ouvrage et les entreprises en charge des travaux devront disposer d'une procédure de gestion des maladies professionnelles ainsi que des accidents de travail.</p>
Loi n° 2014-138 du 24 mars 2014 portant Code minier	<p>La Loi n°2014-138 du 24 mars 2014 portant Code Minier est un texte de loi composé de l'ensemble des définitions (Titre premier) et des principes généraux applicables à tout prélèvement de substances minérales contenues en République de Côte d'Ivoire.</p> <p>Le Code Minier fixe les dispositions générales pour la conduite des activités minières dans le domaine public ou privé (Chapitre 2). Il définit la classification des gîtes naturels en carrières et mines (Articles 2, 3, 4, du Chapitre 2) et en fixe les modalités d'exploitation.</p> <p>Il détermine également les grands objectifs de protection de l'environnement et définit, de façon plus précise certaines modalités, en particulier l'obligation de réhabilitation des sites exploités et à la conservation du patrimoine forestier (chapitre premier : dispositions préliminaires). En outre, il conditionne toute activité d'exploitation à l'obtention d'un permis et à la présentation d'un programme de gestion de l'environnement comprenant un plan de réhabilitation des sites et leurs coûts prévisionnels (Article 5). L'autorisation d'exploitation des carrières et toutes les conditionnalités sont spécifiées dans</p>	<p>Les travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydro agricole de Nabyon nécessitent l'ouverture de carrières et de zone d'emprunt pour les besoins en matériau du projet. L'exploitation des sites de carrières devra alors respecter la réglementation en vigueur selon la loi sur le code minier.</p>





Intitulé	Articles ou dispositions liés aux activités du sous-projet	Liens avec les activités du projet
	l'Article 7 du Code Minier.	
Loi n° 2014-390 du 20 juin 2014 d'orientation sur le Développement Durable.	<p>Article 1 : rapport du développement durable, le document qui présente les initiatives publiques comme privées en faveur du développement durable au cours d'une période et rend compte de l'évolution de la situation à travers une série d'indicateurs ;</p> <p>responsabilité sociétale des organisations, la démarche volontaire dans laquelle toute organisation intègre les préoccupations sociales, environnementales et économiques dans son activité et dans ses interactions avec les acteurs du développement durable.</p> <p>Article 3 : Elle définit les objectifs fondamentaux des actions des acteurs du développement durable. Elle vise à : préciser les outils de politique en matière de développement durable ; intégrer les principes du développement dans les activités des acteurs publics et privés ; encadrer les impacts économiques, sociaux et environnementaux liés à la biosécurité.</p> <p>Article 8 : Est acteur du développement durable toute personne physique et/ou morale qui participe à la promotion du développement durable. Il s'agit, pour les personnes morales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de l'État ;</li> <li>• des Collectivités territoriales ;</li> <li>• du Secteur privé ; de la Société Civile ;</li> <li>• des Comités de Développement durable.</li> </ul> <p>Article 37 : le secteur privé applique les principes et objectifs du développement durable prévus par la présente loi dans son fonctionnement et dans la mise en œuvre de ses actions notamment par :</p> <p>l'adoption des modes et méthodes d'approvisionnement, d'exploitation, de production et de gestion responsables, répondant aux exigences du développement durable ; des évaluations environnementales et sociales en vue de vérifier l'impact de leurs activités sur l'environnement ;</p> <p>la contribution à la diffusion des valeurs de développement durable et l'exigence de leurs partenaires, notamment de leurs fournisseurs, le respect de l'environnement et desdites valeurs ;</p> <p>l'adoption d'une communication transparente de leur gestion environnement ;</p> <p>le respect des exigences de la responsabilité sociétale des organisations pour la promotion du développement durable.</p>	<p>Dans le cadre du présent projet, la participation des populations de la Région du Hambol, du Département de Niakaramadougou et du village de Kafiné aux consultations publiques est prévue.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les entreprises en charge des travaux devront élaborer leur responsabilité sociétale.</li> <li>• Le Maître d'ouvrage devra veiller à la réalisation du projet conformément aux dispositions de la présente loi et à l'application du Plan de Gestion Environnementale et Sociale de l'étude dans un cadre de Développement Durable.</li> </ul>
Loi n°2014-427 du 14 juillet 2014 portant Code Forestier	<p><u>Article 3</u> : la présente loi s'applique aux forêts et aux arbres hors forêts sur le territoire national mais ne s'applique pas à la faune, aux parcs nationaux et aux réserves naturelles.</p> <p>Les <u>articles 6 et 7</u> de cette loi stipulent que la protection et la reconstitution des ressources forestières incombent à l'Etat, aux collectivités territoriales, aux communautés rurales, aux personnes physiques et personnes morales de droits privés notamment les concessionnaires et les exploitants des ressources forestières.</p> <p><u>Article 7</u> : L'Etat prend toutes mesures nécessaires en vue de fixer les sols, de protéger les terres, les berges et ouvrages contre les risques d'érosion et d'inondation, et de conserver les espèces naturelles menacées d'extinction.</p> <p><u>Article 19</u> : L'ensemble des forêts, sur toute l'étendue du territoire national, fait partie du patrimoine national auquel toute personne physique ou personne morale peut accéder. Toutefois, seuls l'État, les Collectivités territoriales, les communautés rurales et les personnes physiques ivoiriennes sont admis à</p>	<p>Dans la réalisation de ce projet, la végétation sera certainement détruite. Le maître d'ouvrage devra veiller à ce que cette destruction se fasse en se conformant aux dispositions contenues dans la présente loi.</p>



Intitulé	Articles ou dispositions liés aux activités du sous-projet	Liens avec les activités du projet
	<p>en être propriétaires.</p> <p><u>Article 20</u> : Les produits issus des forêts naturelles ou plantées ; des reboisements et des enrichissements de jachères comprises dans les terres régulièrement concédées en vertu de la législation foncière appartiennent à leurs concessionnaires. Les droits attachés à ces forêts sont exercés dans le respect des dispositions du présent projet de loi.</p> <p><u>Article 21</u> : Les arbres situés soit dans un village, soit dans son environnement immédiat, soit dans un champ collectif ou individuel, sont la propriété collective du village ou celle de la personne à laquelle appartient le champ. Ces arbres peuvent faire l'objet d'une cession en faveur des tiers. Les modalités de détermination des arbres sans l'alinéa précédent sont déterminées par voie réglementaire.</p> <p>Selon les <u>articles 42, 47, 51 et 52</u>, les prélèvements au titre des droits d'usage forestiers doivent se faire dans le respect des principes de gestion durable des forêts et les défrichements qu'ils soient manuels ou mécanisés, y sont formellement interdit sauf sur autorisation de l'administration forestière.</p> <p>Les <u>articles 56 et 59</u> indiquent les interdits concernant les substances et les espèces dangereuses.</p>	
Loi n°2015-532 du 20 juillet 2015 portant Code du travail.	<p>Titre IV : chapitres premier (Hygiène, Sécurité et santé au travail)</p> <p><u>Article 41.2</u> : "Pour protéger la vie et la santé des salariés, l'employeur est tenu de prendre toutes les mesures utiles qui sont adaptées aux conditions d'exploitation de l'entreprise.</p> <p>Il doit notamment aménager les installations et régler la marche du travail de manière à préserver le mieux possible les salariés des accidents et maladies".</p> <p><u>Article 41.3</u>. "Tout employeur est tenu d'organiser une formation en matière d'hygiène et de sécurité au bénéfice des salariés nouvellement embauchés, de ceux qui changent de poste de travail ou de technique. Cette formation doit être actualisée au profit du personnel concerné en cas de changement de la législation ou de la réglementation".</p> <p>Travail des enfants :</p> <p><u>Art. 23.2</u> : Les enfants ne peuvent être employés dans aucune entreprise avant l'âge de 16 ans et apprentis avant l'âge de 14 ans, sauf dérogation édictée par voie réglementaire.</p>	<p>Conformément au code du travail, les en charge des travaux devront prendre les mesures utiles et adaptées à la construction et l'exploitation du périmètre maraicher. Elles devront régler la marche du travail, de manière à préserver les salariés des accidents et des maladies (art.41.2).</p> <p>Ils devront également organiser une formation en matière d'hygiène et de sécurité, au bénéfice des salariés nouvellement embauchés, et de ceux qui changent de postes ou de techniques (41.3).</p> <p>Elles devront identifier les risques, former et sensibiliser le personnel sur les risques professionnels, mettre à disposition les EPI et s'assurer que le personnel travaille dans les conditions adaptées assurant la protection de leur vie et de leur santé.</p> <p>Le maitre d'ouvrage devra éviter l'emploi des enfants mineurs.</p>
Loi n°2015-537 du 20 juillet 2015 d'Orientation agricole (LOACI).	<p><u>Alinéa 5 Article 1</u> : Agriculture durable, l'application à l'agriculture des principes du développement durable pour assurer la production de nourriture, de bois, et de fibres en respectant les limites écologiques, économiques et sociales qui assurent la durabilité dans le temps de cette production.</p> <p><u>Alinéa 3 Article 2</u> : la politique de développement agricole définie par l'Etat et objet de la présente loi vise à :</p> <p>Créer les conditions de la modernisation de l'agriculture familiale et de l'entreprise agricole, pour favoriser l'émergence d'un secteur agro-industriel structuré, compétitif et intégré dans l'économie sous</p>	<p>La réalisation du projet pourrait induire une hausse de la demande des produits maraichers et susciter une augmentation de sa production soit par l'extension des parcelles existantes soit par un usage démesuré d'intrants agricoles. Il faudra veiller dans au respect des dispositions de la présente loi qui</p>



## 2. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

Intitulé	Articles ou dispositions liés aux activités du sous-projet	Liens avec les activités du projet
	régionale et internationale	fait la promotion d'une agriculture respectueuse de l'environnement
Loi n°2019-675 du 23 juillet 2019 portant Code forestier	<p><u>Alinéas 1&amp;2 article 2</u> : La présente loi fixe les règles relatives à la gestion durable des forêts. Elle vise à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>renforcer, au profit des générations présentes et futures, la contribution du secteur forestier au développement durable par la promotion des fonctions environnementales, socio-économiques et culturelles des ressources forestières ;</li> <li>préserver et valoriser la diversité biologique et contribuer à l'équilibre des écosystèmes forestiers et autres écosystèmes associés.</li> </ul> <p><u>Article 45</u> : Tout projet ou toute activité susceptible d'entraîner le déboisement d'une partie des forêts du domaine forestier national est soumis à autorisation préalable du Ministre.</p>	La réalisation du projet pourrait induire une augmentation de sa production soit par le défrichement de nouvelles parcelles pour l'extension du périmètre maraîcher. Il faudra donc veiller dans ce cadre au respect des dispositions de la présente loi qui encadre les défrichements et l'exploitation des forêts classées.
Ordonnance n°2007-586 du 4 octobre 2007 abrogeant certaines dispositions de la loi n°2003-208 du 7 juillet 2003 portant transfert et répartition de compétences de l'Etat aux collectivités territoriales.	Dans sa première version, la loi n°2003-208 du 7 juillet 2003 portant transfert et répartition de compétences de l'Etat aux collectivités territoriales avait transféré auxdites Collectivités les missions d'assainissement urbain. Avec l'ordonnance du 04 octobre 2007, les problèmes d'insalubrité ont fait l'objet d'une décentralisation technique au profit de l'Agence Nationale de Gestion des déchets (ANAGED). Il en résulte que dans le cadre du projet, l'interlocuteur pour ce qui concerne les problèmes d'insalubrité est l'ANAGED.	La réalisation du projet va générer des déchets ménagers assimilés. La gestion de ces déchets devra se faire sous la supervision de l'ANAGED.
Ordonnance n° 2012-03 du 11 janvier 2012 modifiant les articles 22, 50, 95, 149 à 163 et complétant l'article 168 de la loi n° 99-477 du 02 août 1999, portant modification du code de prévoyance sociale	<p><u>L'Article 1</u>, stipule que : « Le service public de la Prévoyance Sociale a pour but de fournir des prestations à l'effet de pallier les conséquences financières de certains risques ou de certaines situations, en matière : d'accidents du travail et de maladies professionnelles ; de retraite, d'invalidité et de décès ; de maternité ; d'allocations familiales ».</p> <p>Est obligatoirement affilié à la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale tout employeur occupant des travailleurs salariés tels que définis à l'Article 2 du Code du Travail. L'affiliation prend effet à compter du premier embauchage d'un travailleur salarié.</p> <p><u>Article 22 (Nouveau)</u> : Le taux des cotisations sociales destinées à assurer le financement de la branche retraite gérée par la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale, est fixé en pourcentage des rémunérations soumises à cotisation. Il est déterminé sur la base d'une étude actuarielle en fonction de l'évolution technique de ladite branche.</p> <p><u>Article 50 (nouveau)</u> : Le taux des prestations familiales définies au présent chapitre, est fixé dans les conditions prévues par décret, en fonction de l'évolution du coût de la vie et de l'équilibre de la branche.</p>	Le personnel des travaux doit être déclaré à la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale en vue de préparer leur retraite par des cotisations sociales.
Décret du 25 novembre 1930 réglementant l'expropriation pour cause d'utilité publique	L'expropriation pour cause d'utilité publique telle que réglementée par le décret ci-contre concerne les détenteurs de titres fonciers obtenus conformément à la réglementation foncière en vigueur. Dans le cadre de la mise en œuvre du projet, il n'est pas à exclure que certains périmètres soient déjà appropriés par des particuliers. En pareille hypothèse, un recours à la procédure d'expropriation pour cause d'utilité publique pourrait s'avérer nécessaire. Conformément à cette procédure, le propriétaire	L'application de la Loi n° 2016-886 du 08 novembre 2016 portant Constitution de la République de Côte d'Ivoire sera régit par ce décret dans le cadre de ce projet, en termes d'expropriation pour cause d'utilité publique et



Intitulé	Articles ou dispositions liés aux activités du sous-projet	Liens avec les activités du projet
	de la parcelle concernée devrait bénéficier d'une indemnité juste et préalable.	donc d'indemnisation des PAPs de ce projet.
Décret n°89-02 du 04 janvier 1989 relatif à l'agrément, la fabrication, la vente et l'utilisation des pesticides	Article 1. Tout pesticide doit faire l'objet d'un agrément ou bénéficier d'une autorisation provisoire de vente préalablement à son importation ou à sa fabrication en Côte d'Ivoire. Article 3 (premier paragraphe). L'agrément est accordé par arrêté du Ministre de l'Agriculture sur proposition d'un « Comité dit de Pesticides ».	Les ventes et les utilisations de pesticides sur l'aménagement devront être soumises à autorisations par l'agriculture.
Décret n°96-894 du 8 novembre 1996 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement.	<u>Article 3</u> : Les termes ci-après sont définis comme suit : 2) Constat d'impact : inventaire des effets du projet ou programme, sans suggérer nécessairement l'étude des variantes et les moyens permettant de corriger les effets négatifs. <u>Article 5</u> : Pour tout projet ayant un lien avec les domaines prévus à l'annexe II du présent décret, l'autorité habilitée à délivrer l'autorisation doit exiger du maître d'ouvrage ou du pétitionnaire un constat d'impact aux fins d'en évaluer le risque d'impact sérieux sur l'environnement et d'exiger ou non une étude d'impact environnemental <u>Article 16</u> : Le projet soumis à l'étude d'impact environnemental fait l'objet d'une enquête publique. L'étude d'impact environnemental est portée à la connaissance du public dans le cadre de cette enquête et constitue une pièce du dossier.	La Région du Hambol, possède des écosystèmes fragiles ou fragilisés. Ce texte juridique donne la définition de l'étude à réaliser et la catégorisation du projet. La réalisation de la présente EIES met le projet en totale conformité avec le Décret.
Décret n°2005-268 du 21 juillet 2005 fixant en matière de protection de l'environnement et de gestion des ressources naturelles, les modalités d'application de la loi n°2003-208 du 7 juillet 2003 portant répartition et transfert de compétences de l'Etat aux collectivités territoriales.	En matière de protection de l'environnement, la Commune a compétence pour : élaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer les plans communaux d'action pour l'environnement, en harmonie avec le plan de développement environnemental de la ville, du Département ou du District ; assurer la gestion, la protection et l'entretien des forêts, des zones protégées, des parcs et sites naturels d'intérêt communal (art.7).	Dans le cadre du présent projet, le Maître d'Ouvrage travaillera en collaboration avec les services Techniques des mairies et du Conseil Régional du Hambol.
Décret n° 2005-03 du 6 janvier 2005 portant Audit Environnemental.	En application des dispositions de l'article 50 de la loi n° 96-766 du 3 octobre 1996 portant Code de l'Environnement, les modalités de mise en œuvre de l'audit environnemental. <u>Article 2</u> : L'audit environnemental a pour objet d'apprécier, de manière périodique, l'impact que tout ou partie des activités, des modes opératoires ou de l'existence d'un organisme ou ouvrage est susceptible, directement ou indirectement, de générer sur l'environnement ; <u>Article 5</u> : Un individu ou un groupe d'individus, ainsi que l'autorité administrative communale, départementale, régionale ou nationale, concernés ou affectés par les impacts environnementaux, d'un organisme ou d'un ouvrage, peuvent saisir le Ministre chargé de l'environnement pour exiger un audit environnemental. <u>Article 17</u> : Le Plan de Gestion Environnementale-Audit (PGE-A) est conçu par l'ANDE pour accompagner les entreprises dans la prise en compte de l'Environnement dans leurs activités.	Ce décret régira l'application de la Loi n° 96-766 du 3 octobre 1996 portant Code de l'Environnement, en termes d'Audit Environnemental. Le Maître d'ouvrage devra tenir des registres de suivi des déchets et établir une procédure de conservation des enregistrements.



Intitulé	Articles ou dispositions liés aux activités du sous-projet	Liens avec les activités du projet
	<p>La mise en place du PGE-A est obligatoire au sein des entreprises ne disposant pas d'un Système de Management Environnemental.</p> <p>L'Agence Nationale De l'Environnement est chargée de la mise en place du PGE-A, les frais y afférant sont à la charge de l'entreprise.</p> <p>Tout outil de gestion environnementale, mis en œuvre au sein d'une entreprise à l'initiative du promoteur, doit être validé par l'Agence Nationale De l'Environnement.</p> <p><u>Article 19</u> : Toute personne physique ou morale qui gère une installation ou un ouvrage constituant une menace pour l'environnement est astreinte à la tenue systématique de registres contribuant à donner la preuve d'une gestion saine de ses activités.</p> <p><u>Article 20</u> : Sont soumis, tous les trois (3) ans, à l'audit environnemental, les entreprises, les industries et ouvrages, ou partie ou combinaison de celles-ci, de droit public ou privé, sources de pollution, qui ont leur propre structure fonctionnelle et administrative. Les objectifs sont définis par le demandeur. Le champ est défini par le responsable d'audit après consultation du demandeur.</p>	
Décret n°2012-1047 du 24 octobre 2012 modifiant l'application du principe de pollueur-payeur, tel que défini par la loi n°96-766 du 3 octobre 1996 portant Code de l'Eau.	<p><u>Article 3</u> : « Le principe pollueur-payeur a pour effet de mettre à la charge du pollueur, les dépenses relatives à la prévention, à la réduction, à la lutte contre les pollutions, les nuisances et toutes les autres formes de dégradation ainsi que celles relatives à la remise en état de l'environnement. Il permet de fixer les règles d'imputation du coût des mesures en faveur de l'Environnement. ».</p> <p><u>Article 20</u> : Toute personne physique ou morale dont les agissements ou les activités causent ou sont susceptibles de causer des dommages à l'environnement, doit recourir aux technologies propres pour la remise en état de l'environnement.</p> <p><u>Article 23</u> : Le principe pollueur-payeur s'applique lorsque l'installation classée est à l'origine de la production de rejets industriels, de déchets non biodégradables ou dangereux.</p>	Les activités de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydro agricole de Nabyon, notamment celles prévues dans le cadre du projet, peuvent générer diverses formes de pollutions. Le principe pollueur-payeur a pour effet de mettre à la charge du pollueur, les dépenses relatives à la prévention, à la réduction, à la lutte contre les pollutions, les nuisances et toutes les autres formes de dégradation, ainsi que celles relatives à la remise en état de l'environnement. Il permet de fixer les règles d'imputation du coût des mesures en faveur de l'environnement.
Décret n°2013-224 du 22 mars 2013 portant réglementation de la purge des droits coutumiers sur le sol pour intérêt général tel que modifié par le Décret n°2014-25 du 22 janvier 2014	<p>Article 7 nouveau : le coût maximum de la purge pour la perte des droits liés à l'usage du sol est fixé ainsi qu'il suit :</p> <p>district autonome d'Abidjan : deux mille francs le mètre carré ;</p> <p>district autonome de Yamoussoukro : mille cinq cents francs le mètre carré ;</p> <p>chefs-lieux de Région : mille francs CFA, le mètre carré ;</p> <p>chefs-lieux de département : sept cent cinquante francs CFA, le mètre carré ;</p> <p>chefs-lieux de sous-préfecture : six cents francs, le mètre carré ;</p> <p>Des coûts en deçà des maxima ainsi négociés peuvent être négociés par les parties pour la purge des droits liés à la perte du sol.</p>	Le Maître d'ouvrage doit s'appuyer sur ces dispositions pour procéder autant que possible à une indemnisation équitable des propriétaires terriens. Ce décret sera appliqué lors de la purge des droits coutumiers aux propriétaires terriens de l'aménagement hydro agricole.
Décret n°2013-327 du 22 mai 2013 portant interdiction de la production, l'importation,	<p>Une fois installées, les entreprises en charge des travaux seront tenues de respecter la réglementation interdisant la production, l'importation, la commercialisation, la détention et l'utilisation des sachets plastiques. (art. 2 du décret ci-contre). Cette interdiction vise à :</p> <p>améliorer le bien-être et la santé des populations et des animaux ;</p>	Les activités du projet doivent proscrire l'usage de sachets plastiques. Les entreprises en charge des travaux ne devront pas utiliser de sachets plastiques dans





Intitulé	Articles ou dispositions liés aux activités du sous-projet	Liens avec les activités du projet
de la commercialisation, de la détention et l'utilisation des sachets plastiques.	lutter contre la pollution; préserver les ouvrages d'assainissement et les autres infrastructures; promouvoir la salubrité publique; promouvoir les emballages biodégradables (art. 3).	leurs activités.
Décret n° 2014-397 du 25 juin 2014 déterminant les modalités d'application de la loi relative au Code minier	Le <u>Décret n° 2014-397</u> du 25 juin 2014 portant modalités d'application de la Loi relative au Code Minier définit toutes les règles applicables aux opérations minières, notamment : la signature de convention minière (Titre I, Chapitre III) les titres miniers (Titre II) ; l'autorisation de prospection (Titre III) ; etc.	Il régira l'application de la Loi n° 2014-138 du 24 mars 2014 portant Code Minier dans le cadre du projet. Le projet sera amené à utiliser des matériaux en provenance de carrière ou d'emprunt. Ce présent décret régit les conditions et l'autorisation d'exploitation des sites de carrières et des sites d'emprunts qui seront exploités dans le cadre du projet.
Décret n°2016-864 du 03 novembre 2016 portant réglementation de l'usage de la voie routière ouverte à la circulation publique	<u>Article 149</u> : Cette mesure vise à faire face à la recrudescence de l'insécurité routière dans nos pays caractérisé par les accidents de la circulation entraînant des dégâts matériels importants et des pertes en vie humaine : <ul style="list-style-type: none"> <li>suspension d'un permis de conduire, pour une période de 20 ans avec obligation de reprendre la formation et les épreuves théoriques dans un établissement de formation agréé et interdiction formelle de conduire sur l'ensemble du territoire national.</li> <li>suspension de 04 permis de conduire pour une période de 05 ans avec obligation de reprendre la formation et les épreuves théoriques dans un établissement de formation agréé et interdiction formelle de conduire sur l'ensemble du territoire national.</li> <li>suspension de 05 permis de conduire pour une période allant de 2 à 6 mois avec pour obligation de recyclage en matière de code de la route dans un établissement de formation agréé et interdiction formelle de conduire sur l'ensemble du territoire national.</li> <li>restitution d'un permis de conduire pour faits non imputable</li> <li>Suspension d'un permis de conduire pour trois mois avec sursis.</li> </ul>	Les entreprises en charge des travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydro agricole de Nabyon utiliseront les voies routières pour le transport du matériel, le déplacement du personnel etc. Ce décret vise principalement à sanctionner et à réduire sensiblement les comportements dangereux des usagers de la circulation routière. Dans le cadre de ce projet, le décret visera à lutter principalement contre les conduites dangereuses des chauffeurs de camions de chantier.
Décret n° 2017-682 du 25 octobre 2017 portant création, attributions, organisation et fonctionnement de l'établissement public à caractère industriel et commercial dénommé « Agence Nationale de Gestion des Déchets » (ANAGED).	<u>Article 4</u> : « l'ANAGED est chargée de : <ul style="list-style-type: none"> <li>de participer à l'élaboration et à la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière de gestion de tous types de déchets solides ; de contribuer à l'élaboration et à la mise en œuvre des Programmes de gestion de tous types de déchets solides en mettant l'accent sur la valorisation des déchets en vue de promouvoir une économie circulaire ;</li> <li>de contribuer à l'instauration de mécanismes et d'incitations économiques en vue de faciliter les investissements dans le cadre de la gestion de tous types de déchets solides ;</li> <li>de réguler la gestion de tous types de déchets solides ;</li> <li>de procéder à la délégation du service public de propreté incluant la collecte, le transport, valorisation, l'élimination des déchets ainsi que le nettoyage dans les Régions et Communes de Côte d'Ivoire ;</li> </ul>	Le Maître d'ouvrage devra s'assurer que les structures en charge de l'enlèvement des déchets ménagers et assimilés sont agréées par l'ANAGED.



Intitulé	Articles ou dispositions liés aux activités du sous-projet	Liens avec les activités du projet
	<ul style="list-style-type: none"> <li>de conduire les opérations de planification et de création des infrastructures de gestion de tous types de déchets solides ;</li> <li>de contrôler le service public de propreté éventuellement délégué aux Collectivités territoriales ou personnes morales de droit privé, dans les conditions fixées par la législation en vigueur ;</li> <li>d'assurer une assistance technique aux Collectivités territoriales et au Secteur Privé dans le domaine de la gestion de tous types de déchets solides ;</li> <li>d'assurer la maîtrise d'ouvrage délégué de tous travaux de construction, d'entretien et de réhabilitation des Infrastructures de gestion de tous types de déchets solides ;</li> <li>de mobiliser les ressources financières nécessaires pour la gestion de tous types de déchets solides. »</li> </ul>	
Arrêté n°453 / MINADER / MIS / MIRAH / MEF / MCLU / MMG / MEER / SEPMBPE du 01 août 2018 portant fixation du barème d'indemnisation pour destruction ou projet de destruction des cultures et autres investissements en milieu rural et abattage d'animaux d'élevage	<p><u>Article 1er</u> : « Les taux d'indemnisation pour destruction de cultures, d'engins de pêche, de structures aquacoles et pour l'abattage d'animaux d'élevage, sont déterminés suivant les formules de calcul jointes en annexe 1, 2, 3, 4, 5 et 6 [...] »</p> <p><u>Article 2</u> : « Lorsque la destruction ou le dépôt porte notamment sur des installations électriques, des constructions ou autres aménagements de génie civil, génie minier ou génie rural tels que les barrages, les digues, les pistes, les basfonds rizicoles, les étangs piscicoles, les clôtures, les bains détiqueurs, les parcs à bétail, les pâturages, les logements des animaux d'élevage, les ouvrages de transport et de distribution d'énergie électrique, les ouvrages d'alimentation en eau potable et les équipements hydrologiques, l'évaluation de ces biens est établie par les Ministères techniques compétents. »</p> <p><u>Article 4</u> : « Les calculs d'indemnités sont établis par les services compétents des Ministères concernés sur la base du présent arrêté et après constats effectués par ceux-ci conformément à l'article 4 du présent arrêté. Les modalités de calculs et les résultats obtenus conformément aux formules de calcul jointes en annexe sont transmis à la personne impactée et à la personne civilement responsable de la destruction ».</p> <p><u>Article 5</u> : « Les critères à retenir pour le calcul de la valeur de l'indemnisation pour chaque type de culture sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la superficie détruite (ha) ;</li> <li>le coût de mise en place de l'hectare en franc CFA (FCFA/ha) ;</li> <li>la densité scientifique optimale à l'hectare en nombre de plants (nombre de plants/ha) ;</li> <li>le coût d'entretien à l'hectare de culture en franc CFA (FCFA/ha) ;</li> <li>le rendement à l'hectare en kilogramme (kg/ha) ;</li> <li>le prix en vigueur du kilogramme sur le marché en franc CFA au moment de la destruction pour les cultures annuelles ;</li> <li>le prix bord champ (FCFA) en vigueur au moment de la destruction pour les cultures pérennes ;</li> <li>l'âge de la plantation ;</li> <li>le nombre d'année d'immaturité nécessaire avant l'entrée en production ;</li> <li>le préjudice moral subi par la victime, représentant 10% du montant de l'indemnisation.</li> </ul> <p><u>Article 6</u> : « Les cultures ne figurant pas sur le tableau joint en annexe feront l'objet d'évaluation sur la</p>	<p>Le maître d'ouvrage doit élaborer un plan d'indemnisation des cultures sur la base de cet arrêté.</p> <p>Cet arrêté sera mis en œuvre pour indemniser les personnes dont les cultures seront détruites lors de la réhabilitation et de l'extension de l'aménagement hydro agricole de Nabyon.</p>





Intitulé	Articles ou dispositions liés aux activités du sous-projet	Liens avec les activités du projet
	<p>base des données obtenues auprès des structures d'encadrement compétentes »</p> <p><u>Article 7</u> : En cas de préjudices causés intentionnellement ou involontairement à des animaux d'élevage, leur propriétaire peut prétendre à une indemnisation. Le présent arrêté ne s'applique pas aux préjudices subis par des animaux résultants d'accidents de circulation.</p> <p><u>Article 17</u> : sont abrogées toutes dispositions antérieures contraires, notamment Arrêté Interministériel n°247/MINAGRI/MPMEF/MPMB du 17 juin 2014 portant fixation du barème d'indemnisation des cultures détruites</p>	
Instruction interministérielle n°070/INT/PC du 13 Mai 1994 relative à l'organisation des secours en cas de sinistre technologique dans les installations des hydrocarbures et de la chimie	Plan d'Opération Interne (POI)	Le Maître d'ouvrage devra réaliser un Plan d'urgence sur la base d'une étude des dangers potentiels.



### 2.2.2 Convention et accords internationaux ratifiés par la Côte d'Ivoire en lien avec le projet

Pour promouvoir une politique respectueuse de l'environnement, la Côte d'Ivoire a pris de fermes engagements traduits par la ratification de nombreux accords, conventions et protocoles environnementaux internationaux dont le but est de protéger l'environnement en limitant la pollution et en préservant les ressources naturelles et la faune. Dans le cadre du présent projet, les textes normatifs internationaux concernés sont mentionnés dans le tableau 3 ci-après.



Tableau 2-2 : Conventions ou accords internationaux ratifiés par la Côte d'Ivoire

Intitulé de la convention et date d'adoption	Date de signature ou ratification	Objectif visé	Pertinence aux activités du projet
Convention de Londres relative à la conservation de la faune et de la flore à l'état naturel (1933)	31 Mai 1938	Conserver la faune et la flore naturelle	Les activités de terrassement et de défrichement du périmètre auront un impact négatif sur la faune et la flore sauvage. Le maître d'ouvrage devra protéger le couvert végétal en se limitant à la surface d'intervention à la surface utile
Convention d'Alger sur la conservation de la nature et des ressources naturelles / 1968	1969	Cette convention prend les mesures nécessaires pour conserver et améliorer le sol, prévenir la pollution et contrôler l'utilisation de l'eau, protéger la flore et en assurer la meilleure utilisation possible, conserver et utiliser rationnellement les ressources en faune par une meilleure gestion des populations et des habitats, et le contrôle de la chasse, des captures et de la pêche	Les forêts galeries présentes le long du barrage hydro-agricole de Nabyon et les quelques zones de forêts isolées rencontrées dans la zone du projet, de même que les retenues d'eau font partie des éléments importants de la nature dans cette zone de savane herbeuse. Elles méritent donc d'être protégées.
Convention sur le patrimoine mondial (UNESCO)	09 Janvier 81	La Convention a pour objectif de promouvoir la coopération entre les nations afin de protéger le patrimoine naturel mondial et les biens culturels ayant une valeur universelle exceptionnelle faisant que leur conservation est importante pour les générations actuelles et futures. En signant la Convention, chaque pays s'engage à conserver non seulement les sites du patrimoine mondial situés sur son territoire mais aussi à protéger son patrimoine national	Dans l'exécution du projet de travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydro agricole de Nabyon, le Maître d'ouvrage (Ministère de la Construction, du Logement et de l'Urbanisme (MCLU) respectera l'intégrité des sites culturels et monuments important pour le patrimoine culturel des populations. Le PGES de la présent EIES intègre les objectifs de protections du patrimoine culturel et naturel à travers l'élaboration des orientations pour la protection des ressources
Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone (1985)	1992	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cette convention établit un cadre pour la coopération et la formulation des mesures convenues pour protéger la santé humaine et l'environnement contre les effets néfastes résultant des modifications de la couche d'ozone par les activités humaines.</li> </ul> L'objectif est de diminuer les émissions des gaz à effet de serre (GES).	Pendant la réalisation du projet, le fonctionnement des engins et autres équipements sont susceptibles d'émettre du Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ). Conformément à cette disposition, le projet à travers les entreprises en charge des travaux doit réduire les émissions des GES lors des travaux. Le projet doit prendre également des dispositions pour les réduire pendant la phase d'exploitation.
Protocole de MONTREAL relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'Ozone (1987)	1992	Protéger la santé humaine et l'Environnement contre les effets néfastes résultants ou susceptibles de résulter des activités humaines qui modifient ou sont susceptibles de modifier la couche d'ozone.	Pendant les travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydro agricole de Nabyon, le fonctionnement des engins et autres équipements est susceptible d'émettre du dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ). Le promoteur du projet veillera à ce que l'entreprise en charge des travaux utilise des engins moins polluants en termes de rejets de



Intitulé de la convention et date d'adoption	Date de signature ou ratification	Objectif visé	Pertinence aux activités du projet
			CO <sub>2</sub> .
Convention de Washington Convention sur le Commerce International des espèces de faune et de flore sauvages menacés d'extinction ; adoptée à Washington le 3 mars 1973.	3 février 1993	Interdire le commerce des espèces de faune et de flore sauvages menacés d'extinction	Le promoteur du projet doit veiller à ce que le commerce des espèces de faune et de flore sauvages menacés d'extinction soit interdit.
Convention de Bâle sur le Contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et de leur élimination (1989)	1994	Contrôler le mouvement des déchets dangereux, assurer la gestion et l'élimination écologiquement rationnelle et prévenir le trafic illicite des déchets.	Cette convention est encore appelée Convention de Bamako a été adaptée le 31 janvier 1991 à Bamako. Cette convention traite de l'interdiction d'importer tous déchets dangereux et radioactifs dans le continent africains pour une raison quelconque et vise à minimiser et à contrôler les mouvements transfrontaliers des déchets dangereux dans le continent africain.  La Convention couvre d'autres déchets que ceux énumérés par la Convention de Bâle (à laquelle la Côte d'Ivoire a ratifié le 09 juin 1994) et considère tout déchet décrit par un élément caractéristique dangereux ou un constituant répertorié comme étant un déchet dangereux. Elle a été ratifiée par la Côte d'Ivoire a ratifié le 09 juin 1994.
Convention de BAMAKO sur l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux (1991)	1994	Interdiction d'importation en Afrique de tous les déchets dangereux, pour quelque raison que ce soit, en provenance des Parties non contractantes. Leur importation est déclarée illicite et passible de sanctions pénales.	Lors des travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydro agricole de Nabyon, des déchets seront produits (Section 3.8.1).  Pour la gestion de ces déchets, le promoteur doit faire la surveillance et le suivi afin de connaître la traçabilité de leur élimination.  Les déchets dangereux liés au projet sont identifiés et réglementés par les Etats africains parties à la convention. Les autorités proscrivent leur importation.
Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (1992)	1994	Stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. Elle permet en outre aux écosystèmes de s'adapter naturellement aux changements climatiques.	Pendant les travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydro agricole de Nabyon, le fonctionnement des engins et autres équipements est susceptible d'émettre du dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ).  Les émanations qui seront dégagées par le sous-projet dans l'atmosphère sont des gaz à effet de serre. Leur production doit être contrôlée.
Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable dans le cas de	20 Janvier 2004	Établir les conditions du consentement préalable en connaissance de cause applicable dans le cas de certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet du commerce	Le projet prévoit l'utilisation de produits chimiques pour les cultures.  Il faudra donc veiller à ce que ces produits utilisés soient celles



Intitulé de la convention et date d'adoption	Date de signature ou ratification	Objectif visé	Pertinence aux activités du projet
certaines produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet du commerce international. Rotterdam, 10 septembre 1998.		international.	recommandées.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocole de Kyoto sur les gaz à effet de serre (1997)</li> </ul>	2007	Réduction de l'émission des gaz à effet de serre	<p>Pendant les travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydro agricole de Nabyon, le fonctionnement des engins et autres équipements est susceptible d'émettre du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).</p> <p>Le gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>) produits par le sous-projet doit être stabilisé pour la protection du climat.</p>
Convention de l'OIT (n° 155) sur la sécurité et la santé des travailleurs (1981)	2016	Protéger la santé et la sécurité des salariés sur les sites du projet	<p>Des cas d'accidents de travail peuvent survenir pendant les travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydro agricole de Nabyon.</p> <p>Selon ce texte, le projet à travers l'entreprise en charge des travaux doit garantir la vie des travailleurs contre les accidents du travail et les maladies professionnelles lors des travaux.</p>
Convention de l'OIT (n° 161) sur les services de santé au travail (1985)	2016	<p>Signature de convention avec les structures sanitaires et médicales de proximité t en vue de la protection de la santé des travailleurs.</p> <p>Renforcer le plateau technique de ces structures sanitaires</p>	<p>Des cas d'accidents de travail peuvent survenir pendant les travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydro agricole de Nabyon.</p> <p>Ce texte exige que le promoteur du projet à travers les entreprises en charge des travaux puisse prévoir des services de santé capables de prendre en charge les travailleurs lors des travaux.</p>
L'accord de Paris sur le Climat (2015)	2016	Réduire le réchauffement Climatique	<p>Pendant les travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydro agricole de Nabyon, le fonctionnement des engins et autres équipements est susceptible d'émettre du Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).</p> <p>Selon ce texte, le sous-projet doit réduire les émissions de GES (CO<sub>2</sub>) lors des travaux.</p>

Source : BRLI-CI, janvier 2020



La Côte d'Ivoire est membre des principales organisations mondiales actives dans les domaines de la lutte contre la pollution, de la conservation et du développement, à savoir l'Organisation de l'Agriculture et de l'Alimentation (OAA), l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). L'UICN évalue le statut de conservation des espèces animales et végétales, et leur attribue un niveau de menace. Les listes de statuts d'espèces menacées (listes rouges de l'UICN) sont publiées pour différents pays. L'adhésion aux Nations Unies comprend l'adhésion à toutes les organisations sous son égide, l'Organisation Maritime Internationale (OMI), l'Organisation culturelle, scientifique, et éducative des Nations Unies (UNESCO) et les programmes associés, comme le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). En ce qui concerne la protection de la faune sauvage en particulier, la Côte d'Ivoire est signataire de la Convention RAMSAR de 1971 sur les zones humides d'importance internationale, de la Convention de Paris de 1972 sur la protection de l'héritage naturel et culturel mondial, de la Convention de Washington de 1973 sur le commerce international des espèces menacées de la faune et de la flore sauvage, de la Convention de Bonn de 1979 sur les espèces d'animaux sauvages migratoires et de la Convention de Rio de Janeiro de 1992 sur la biodiversité.

### 2.2.3 Sauvegardes de la Banque Africaine de Développement (BAD) relative au projet

Dans plusieurs domaines, la BAD a développé un Système de Sauvegardes Intégré, appelé également Sauvegardes Opérationnelles (SO), qui met à la charge des États certaines obligations concernant la réalisation des projets que la Banque finance. Ces SO sont présentées succinctement ci-dessous :

- En matière d'évaluation environnementale et sociale (SO 1). L'objectif de cette SO primordiale, et de l'ensemble des SO qui la soutiennent, est d'intégrer les considérations environnementales et sociales – y compris celles liées à la vulnérabilité au changement climatique – dans les opérations de la Banque et de contribuer ainsi au développement durable dans la région. Cette SO s'applique à toutes les opérations de prêts publics et privés de la Banque – y compris aux opérations de prêts programmatiques attribués à des sous-projets individuels ainsi qu'aux opérations de prêts aux intermédiaires financiers – aux activités de projets financés par d'autres instruments financiers gérés par la Banque, à l'exception de l'aide d'urgence à court terme qui est expressément exemptée. Les travaux d'évaluation environnementale et sociale effectués sous cette SO déterminent les activités ou les composantes des opérations qui posent des risques spécifiques couverts par les SO 2 à 5, et par conséquent si les conditions applicables doivent être satisfaites.

37

Conformément aux exigences de la BAD, le Maître d'ouvrage devra mener un screening afin de classer le projet dans l'une des catégories ci-dessus présentées.

En matière de réinstallation involontaire : acquisition de terres, déplacement des populations et indemnisation (SO 2). Cette SO vise à faciliter l'opérationnalisation de la Politique de la Banque sur la réinstallation involontaire de 2003, dans le cadre des conditions de mise en œuvre des SO 1 et ce faisant, d'intégrer les facteurs de la réinstallation dans les opérations de la Banque. Cette SO concerne les projets financés par la Banque qui entraînent la réinstallation involontaire de personnes. Elle vise à garantir que les personnes qui doivent être déplacées soient traitées de façon juste et équitable, et d'une manière socialement et culturellement acceptable, qu'elles reçoivent une indemnisation et une aide à la réinstallation de sorte que leur niveau de vie, leur capacité à générer un revenu, leurs niveaux de production et l'ensemble de leurs moyens de subsistance soient améliorés, et qu'elles puissent bénéficier des avantages du projet qui induit leur réinstallation.

Le Maître d'ouvrage devra garantir que les personnes qui doivent être déplacées soient traitées de façon juste et équitable en tenant compte des facteurs culturels et sociaux.



- en matière de biodiversité, ressources renouvelables et services éco systémiques (SO 3). Cette SO définit les conditions requises pour les emprunteurs ou les clients afin (i) d'identifier et appliquer les occasions de préserver, et d'utiliser durablement la biodiversité et les habitats naturels et (ii) d'observer, mettre en œuvre, et respecter les conditions prescrites pour la préservation et la gestion durable des services écosystémiques prioritaires. Elle reflète les objectifs de la Convention sur la diversité biologique visant à conserver la diversité biologique et promouvoir la gestion et l'utilisation durables des ressources naturelles. La SO s'aligne également sur la Convention de Ramsar sur les zones humides, sur la Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage, sur la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, sur la Convention du patrimoine mondial, sur la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification, et sur l'évaluation des écosystèmes pour le Millénaire.

**Le Maitre d'ouvrage devra conduire la réalisation de ce projet de sorte à préserver la biodiversité et les habitats naturels.**

- en matière de prévention et contrôle de la pollution, dangereuses et utilisation efficiente des ressources (SO 4). Cette SO expose les principales conditions de contrôle et de prévention de la pollution pour que les emprunteurs ou les clients puissent réaliser une performance environnementale de grande qualité tout au long du cycle de vie d'un projet.

**Le projet devra être conçu en minimisant les risques de pollution dû aux activités du dudit projet.**

- en matière de conditions de travail, santé et sécurité (SO 5). Cette sauvegarde opérationnelle énonce les principales conditions que les emprunteurs ou les clients doivent satisfaire pour protéger les droits des travailleurs et subvenir à leurs besoins essentiels. Cette SO s'applique aux investissements des secteurs public et privé dans lesquels la Banque est un partenaire direct contractuel. Son applicabilité est établie au cours du processus d'évaluation environnementale et sociale.

38

**Le Maitre d'ouvrage veillera à ce que les entreprises chargées des travaux respectent les droits de leurs employés.**

Le tableau ci-dessous fait ressortir la comparaison du cadre juridique national avec la sauvegarde opérationnelle de la BAD relative à l'évaluation environnementale et sociale (SO 1)

Le tableau ci-dessous fait ressortir la comparaison du cadre juridique national avec la sauvegarde opérationnelle de la BAD relative à l'évaluation environnementale et sociale (SO 1)





Tableau 2-3 : Analyse comparative entre la SO 1 de la Banque Africaine de Développement et le cadre juridique environnemental national

Thèmes	Législation ivoirienne	SO 1	Observations	Propositions
Evaluation environnementale	Loi n°96-766 du 3 octobre 1996 portant Code de l'Environnement Décret n°96-894 du 8 novembre 1996 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement.	L'emprunteur ou le client, en collaboration avec le personnel de la Banque, procède à la revue du projet en termes d'impacts environnementaux et sociaux y compris ceux liés au changement climatique, aux mesures d'adaptation et d'atténuation potentielles, et de la vulnérabilité des populations et de leurs moyens de subsistance – pour déterminer les types et niveaux spécifiques s'évaluation environnementale et sociale. Le dépistage est mené conformément aux procédures d'évaluation environnementale et sociale (PEES) de la Banque.	Conformité entre le cadre national et la sauvegarde opérationnelle de la BAD.	Appliquer la réglementation ivoirienne.
Catégorisation	Le Décret n°96-894 du 8 novembre 1996 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement identifie un certain nombre de projets soumis à divers types d'évaluation environnementale. projets cités à l'Annexe I et III : EIE ; projets cités à l'annexe II : CIES ; autres projets : Constat d'exclusion catégorielle.	La catégorisation suit le principe de l'utilisation des types et niveaux d'évaluation environnementale et sociale pour le type d'opération. En collaboration avec le personnel des opérations de la Banque, l'emprunteur propose une catégorie, en fournissant une documentation de référence suffisante et des données en appui pour permettre à l'unité en charge de la conformité et des sauvegardes de la Banque d'examiner et de valider la catégorie proposée. Catégorie 1 : opérations à impacts environnementaux et sociaux significatifs ; Catégorie 2 : opérations susceptibles de causer moins d'effets environnementaux et sociaux indésirables que la catégorie 1 ; Catégorie 3 : Opérations à impacts environnementaux et sociaux négligeables ;	Conformité entre le cadre national et la sauvegarde opérationnelle de la BAD.	Appliquer la réglementation ivoirienne.
Consultation et participation	La Loi n°96-766 du 3 octobre 1996 portant Code de l'Environnement consacre à son article 35 le principe d'information qui prescrit que « toute personne a le droit d'être informée de l'état de l'environnement et de participer aux procédures préalables à la prise de décisions susceptibles d'avoir des effets préjudiciables à l'environnement ». Aussi le point 10 de l'Annexe IV du Décret n°96-894 du 8 novembre 1996 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement impose la participation du public comme un chapitre clé du Rapport d'EIE.	L'emprunteur ou le client a la responsabilité de réaliser des consultations adéquates (à savoir consultation libre, préalable et informée) avec les communautés susceptibles d'être affectées par les impacts environnementaux et sociaux, et avec les acteurs locaux, et d'en fournir les preuves.	Conformité entre le cadre national et la sauvegarde opérationnelle de la BAD.	Appliquer la réglementation ivoirienne.



Thèmes	Législation ivoirienne	SO 1	Observations	Propositions
Diffusion d'information	L'article 16 du Décret n°96-894 du 8 novembre 1996 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement prévoit l'organisation d'une enquête publique dans le cadre de l'EIE. Au cours de cette enquête publique, l'ANDE porte à la connaissance du public le contenu de l'EIE.	Les documents de l'EES/EIES sont rendus publics aux étapes appropriées du cycle du projet à travers le SISS qui est divulgué sur le site Internet de la BAD. Sous la responsabilité et la supervision directes des autorités nationales ou locales, les emprunteurs devront publier les documents d'évaluation dans les établissements nationaux ou locaux appropriés.	Conformité entre le cadre national et la sauvegarde opérationnelle de la BAD.	Appliquer la réglementation ivoirienne.
Mise en œuvre des mesures de sauvegarde	Le cadre institutionnel national impliqué dans l'exécution des évaluations environnementales et du suivi de la mise en œuvre des sauvegardes environnementales est fournie. Ce cadre dispose de structures compétentes qui ont la pratique du suivi des évaluations environnementales en Côte d'Ivoire. Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité ; MINEDD (ANDE) ; MINADER.	Pour tous les projets, la Banque se coordonne avec les autorités nationales compétentes pour s'assurer que la mise en œuvre des mesures d'atténuation environnementales et sociales contenues dans le PGES, le plan d'action de réinstallation et les autres clauses de prêts applicables est dûment et conjointement suivie et rapportée lors des missions semestrielles régulières de supervision du projet.	Conformité entre le cadre national et la sauvegarde opérationnelle de la BAD.	Appliquer la réglementation ivoirienne.

Source : BRLI-CI, janvier 2020



### 2.3 CADRE INSTITUTIONNEL DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le cadre institutionnel relatif à la protection de l'environnement se caractérise par une multiplicité d'intervenants. Mais, il faut noter que les institutions nationales de mise en œuvre de la politique en matière d'environnement sont sous la responsabilité du Ministère de l'Environnement et de Développement Durable (MINEDD). Concernant le projet de pôle de développement agricole intégré dans la région du Hambol envisagé par le Ministère d'Etat, Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MINADER), les principales structures et institutions concernées du MINEDD sont l'Agence Nationale de l'Environnement (ANDE), le Centre Ivoirien Antipollution (CIAPOL), la Direction Générale de l'Environnement (DGE) et la Direction Générale du Développement Durable (DGEDD). Mais en tenant compte de la spécificité du projet, des structures et institutions techniques appartenant à d'autres départements ministériels sont concernées. Les ministères ci-dessous cités sont ceux dont les structures sont concernées par le présent projet d'implantation du pôle agro industriel du nord de la Côte d'Ivoire :

- Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité ;
- Ministère du Budget et du Portefeuille de l'État ;
- Ministère de l'Environnement et du Développement Durable ;
- Ministère de l'Assainissement et de la Salubrité ;
- Ministère de l'Hydraulique ;
- Ministère de la Construction, du Logement et de l'Urbanisme ;
- Ministère d'Etat, Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural ;
- Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique et de la Couverture Maladie Universelle ;
- Ministère des Eaux et Forêts ;
- Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique ;
- Ministère des Ressources Animales et Halieutiques ;
- Ministère du Plan et du Développement ;
- Ministère du Transport ;
- Ministère de l'équipement et de l'entretien routier ;
- Ministère de l'Emploi et de la protection sociale ;
- Ministère de la Femme, de la Famille et de l'Enfant ;
- Ministère des Mines, du Pétrole et de l'Energie.

Des descriptions plus détaillées de toutes ces institutions et structures sont présentées dans le **tableau 2-4**.



Tableau 2-4 : Institutions et structures des ministères techniques intéressés par le projet

Ministères	Directions ou structures parapubliques	Missions et interventions
Ministère de l'Environnement et du Développement Durable	Direction Générale de l'Environnement et du Développement Durable (DGEDD)	<p>La Direction Générale de l'Environnement et du Développement Durable (DGEDD) est chargée de coordonner les activités des Directions d'Administration Centrale placées sous son autorité, d'élaborer la politique de l'environnement, d'assurer la gestion écologiquement rationnelle des matrices environnementales et la protection de la nature, de préserver la qualité de l'environnement, de promouvoir les infrastructures et les technologies environnementales, d'organiser la quinzaine nationale de l'environnement et de coordonner les services extérieurs. Elle est également chargée de coordonner les activités des Directions d'Administrations Centrales placées sous son autorité, d'élaborer les Politiques et Stratégies du Développement Durable, d'élaborer les normes et de faire la Promotion du Développement Durable, d'innover et de développer l'Economie verte. La DGEDD a aussi pour mission d'amener les entreprises à avoir dans le cadre de leurs activités quotidiennes, des objectifs sociaux.</p> <p>La DGEDD intervient dans la mise à disposition de données environnementales de base pour la réalisation de l'EIES. Elle est chargée de l'approbation du rapport d'EIES du présent projet validé par l'ANDE.</p>
	Centre Ivoirien Antipollution (CIAPOL).	<p>Le Centre Ivoirien Antipollution (CIAPOL) est un établissement public à caractère administratif créé par Décret n° 91-662 du 9 octobre 1991.</p> <p>Il a pour mission de lutter contre les pollutions et prévenir les risques et nuisances engendrés par les activités économiques, qu'elles soient industrielles ou agricoles, en application de la législation et de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement, participer à l'évaluation de la qualité écologique, de l'eau et de l'air, exécuter la politique générale de la maîtrise des pollutions d'origine industrielle.</p> <p>Quatre (4) objectifs majeurs sous-tendent les missions du CIAPOL :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- réduire la pollution industrielle à terme dans les zones industrielles ;</li> <li>- veiller aux problèmes de sécurité et de risques pour la protection des travailleurs, des populations et de l'outil de production ;</li> <li>- veiller à une utilisation rationnelle des matières premières entrant dans les processus de fabrication et surtout à une économie des ressources en eau ;</li> <li>- promouvoir l'utilisation des technologies peu polluantes et favoriser la valorisation des sous-produits et des déchets industriels.</li> </ul> <p>Conformément à sa mission de lutte contre les pollutions et prévenir les risques et nuisances, le CIAPOL fera des interventions d'inspection sur les chantiers des aménagements.</p>
	Agence Nationale De l'Environnement (ANDE)	<p>Agence Nationale De l'Environnement (ANDE) : le décret n°97-393 du 9 juillet 1997 porte création et organisation d'un établissement public à caractère administratif dénommé Agence Nationale De l'Environnement (ANDE). Ses missions de l'ANDE qui sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• assurer la coordination de l'exécution des projets de développement à caractère environnemental ;</li> <li>• effectuer le suivi et procéder à l'évaluation des projets du plan national d'action environnementale (PNAE) ;</li> <li>• constituer et gérer un portefeuille de projets d'investissements environnementaux ;</li> <li>• participer, au côté du ministère chargé de l'économie et des finances, à la recherche de financements du PNAE ;</li> <li>• garantir la prise en compte des préoccupations environnementales dans les projets et programmes de développement ;</li> <li>• veiller à la mise en place et à la gestion d'un système national d'information environnemental ;</li> </ul>



Ministères	Directions ou structures parapubliques	Missions et interventions
		<ul style="list-style-type: none"> <li>mettre en œuvre, la procédure d'étude d'impact ainsi que l'évaluation de l'impact environnemental des politiques macroéconomiques ;</li> <li>mettre en œuvre les conventions internationales dans le domaine de l'environnement ;</li> <li>établir une relation suivie avec les réseaux d'ONG.</li> </ul> <p>Dans le cadre du projet, l'ANDE aura la charge de : approuver les Termes De Références (TDR) de l'EIES, valider l'EIES ainsi que du suivi de la mise œuvre du PGES.</p>
Ministère d'Etat, Ministère de l'Agriculture et du Développement	Direction Générale du Développement Rural et de la Maîtrise de l'Eau dans le Domaine Agricole	<p>Elle veillera particulièrement à la question foncière. Au niveau local, le ministère agira à travers ses différentes directions régionales représentées dans les différents départements traversés par le projet. Ces différentes administrations participent à l'évaluation des cultures détruites du fait d'un projet et à l'authentification des titres de propriété foncière détenues par les populations.</p> <p>Selon le décret de création (décret N° 2012-767 du 1er Août 2012), l'Office National de Développement de Riziculture (ONDR) a pour missions de concevoir et de proposer des orientations en matière de politique rizicole en vue de la couverture des besoins de consommation des populations en riz, par la production nationale et de contribuer ainsi à la sécurité alimentaire. A cette fin, L'ONDR est chargé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>d'organiser le cadre de concertation des acteurs de la filière riz;</li> <li>de réguler la production nationale, les importations et les exportations du riz;</li> <li>d'apporter un appui au système de production du riz;</li> <li>d'élaborer et de mettre en œuvre un mécanisme durable et pérenne de production et de diffusion semencière;</li> <li>de coordonner et de suivre les investissements en matière d'infrastructures rizicoles, notamment la réhabilitation des sites aménagés et la réalisation d'aménagements hydro-agricoles;</li> <li>de mettre en place et de gérer un système d'informations sur la filière riz;</li> <li>de mettre en place un mécanisme de sécurisation foncière des sites aménagés et à aménager;</li> <li>d'apporter un appui à la mécanisation de la culture du riz;</li> <li>de renforcer la recherche et le conseil agricole en matière rizicole;</li> <li>de soutenir le transfert de technologie en matière rizicole;</li> <li>de favoriser la transformation et la mise en marché du riz local ;</li> <li>de labéliser et de promouvoir le riz local.</li> </ul>
	Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (ANADER).	<p>L'ANADER a principalement pour missions de : (i) contribuer à améliorer les conditions de vie du monde rural par la professionnalisation des exploitants et leurs organisations professionnelles, (ii) mettre en œuvre des programmes adaptés pour assurer un développement durable et maîtrisé.</p> <p>L'ANADER pourra intervenir pour l'encadrement des exploitants du périmètre maraîcher.</p>
	Agence Foncière Rurale (AFOR).	<p>L'AFOR est chargée notamment d'exécuter les actions de sécurisation du foncier rural et de contribuer à l'exécution d'études et de recherches pour la gestion durable des ressources foncières.</p> <p>Dans le cadre du sous-projet, l'AFOR peut s'avérer un acteur essentiel en matière de contribution au règlement des conflits fonciers et de purge des droits coutumiers.</p>
	Filières Agricoles Durables de Côte d'Ivoire	<p>Le programme « Filières Agricoles Durables de Côte d'Ivoire » (FADCI) fait partie du 2<sup>ème</sup> Contrat de Désendettement et Développement. Il vise à initier et accompagner des changements de pratiques agricoles vers des itinéraires techniques plus durables écologiquement mais aussi économiquement et socialement avec des impacts positifs sur la population ivoirienne en termes de conditions de vie, de cohésion sociale et de santé humaine.</p>



Ministères	Directions ou structures parapubliques	Missions et interventions
		<p>Le programme comprend trois volets, déclinés chacun en composantes :</p> <p>Volet 1 « Renforcer, pour des filières plus durables économiquement »</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Composante « Réhabilitation et extension d'aménagements hydroagricoles » ;</li> <li>Composante « Réhabilitation des pistes agricoles des filières anacarde et coton » ;</li> <li>Composante « Conseil en gestion pour les producteurs ».</li> </ul> <p>Volet 2 : « Innover, pour des filières écologiquement et socialement résilientes »</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Composante « Fonds d'appui à la diffusion de l'innovation »</li> <li>Composante « Projets pilotes »</li> <li>Composante « Appui aux Parcs et réserves de Côte d'Ivoire »</li> <li>Composante « Appuis aux Ministère des Eaux et Forêts et Ministère de l'Environnemental et du Développement Durable »</li> </ul> <p>Volet 3 : « Réguler, pour des filières de qualité »</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Composante « Appui à la construction d'un système national de contrôle des aliments »</li> <li>Composante « Appuis aux Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural et Ministère des Ressources Animales et Halieutiques ».</li> </ul> <p>Logé au sein de la Directeur Générale de la Planification, du Contrôle des Projets et des Statistiques, le programme FADCI est dirigé par un Coordonnateur qui assure la direction et l'animation de l'Unité de Coordination. C'est le FADCI qui réalise le présent projet.</p>
Ministère des Eaux et Forêts.	<p>Société de Développement des Forêts (SODEFOR).</p> <p>Direction Générale des Ressources en Eaux (DGRE)</p>	<p>Le Ministère des Eaux et Forêts est chargé de la mise en oeuvre et du suivi de la politique du Gouvernement en matière de protection des Eaux et de la Forêt. A ce titre, et en liaison avec les différents départements ministériels intéressés, il a l'initiative et la responsabilité des actions concernant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la gestion durable des forêts de la faune et de la flore ;</li> <li>la gestion durable et de protection des eaux ;</li> <li>la protection de la faune et la flore ;</li> <li>l'aménagement des jardins botaniques et parcs zoologiques en collaboration avec les collectivités décentralisées.</li> </ul> <p>Les fleuves Bandama et Bagoué dont des affluents font l'objet d'aménagement dans le cadre du présent projet sont gérés par le Ministère des Eaux et Forêts. D'où l'implication de ce ministère.</p>
Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité	<p>Préfet, Sous-préfet, élus et chefs de villages</p> <p>Office National de la Protection Civile (ONPC)</p>	<p>Elles veillent toutes à la bonne exécution des actions du gouvernement à travers la coordination des activités des services administratifs et techniques, ainsi que de la supervision des rois et chefs traditionnels.</p> <p>Il est le département ministériel en charge de la mise en œuvre et du suivi de la politique du gouvernement en matière d'administration du territoire, de sécurité et de protection civile qui sont des questions en lien avec la réalisation du projet.</p> <p>Créée en 2000, par le décret n°2000-822 du 22 novembre 2000, la Direction de la Protection Civile devient un EPN classé dans la catégorie des EPA et prend la dénomination d'Office National de la Protection Civile (ONPC), structure sous la tutelle du Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité. En 2008, le décret n° 2008 - 60 du 28 février 2008 transforme l'ONPC en une Direction Générale placée sous la tutelle du Ministère de l'Intérieur a pour mission, la prévention des risques civils et la mise en œuvre des moyens de secours que requièrent la sauvegarde des personnes et la protection des biens des populations et de l'environnement contre les accidents, les sinistres et les catastrophes, en collaboration avec les Autorités Administratives locales compétentes.</p>
Ministère de la Construction, du Logement et de l'Urbanisme.	Direction Générale de l'Urbanisme.	<p>La Direction Générale de l'Urbanisme veille au respect des normes d'urbanisme à travers le Plan Directeur d'Urbanisme et le plan de détails. Elle met en œuvre la politique nationale en matière de construction, de logement, d'assainissement et d'urbanisme. Ses services, tel que le</p>





Ministères	Directions ou structures parapubliques	Missions et interventions
		Guichet Unique du Permis de Construire, sont chargés de la délivrance des titres de propriétés des terrains situés dans le domaine urbain.
	Agence de Gestion Foncière (AGEF).	L'AGEF assure au nom et pour le compte de l'Etat et des Collectivités Territoriales, la gestion du foncier urbain. A ce titre, elle est chargée en amont de constituer des réserves foncières pour la réalisation des programmes et projets de développement de l'Etat et des Collectivités territoriales. Dans le cadre du sous-projet, l'AGEF peut s'avérer un acteur essentiel en matière d'acquisition de terrain et de contribution au règlement des conflits fonciers et de purge des droits coutumiers.
Ministère de l'Assainissement et de la Salubrité.	Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANAGED).	Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANAGED) : L'ANAGED est un Etablissement Public à Caractère Industriel et Commercial créée par le décret n° 2017-692 du 25 octobre 2017. L'ANAGED est née de la dissolution-fusion de l'Agence Nationale de la Salubrité Urbaine (ANASUR) et du Fonds de Financement des Programmes de Salubrité Urbaine (FFPSU). Ses principales missions consistent à : <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'élaboration et la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière de gestion de tous types de déchets solides ;</li> <li>• l'élaboration et la mise en œuvre des programmes de gestion de tous types de déchets solides en mettant l'accent sur la valorisation des déchets en vue de promouvoir une économie circulaire ;</li> <li>• l'instauration de mécanismes et d'incitations économiques en vue de faciliter les investissements dans le cadre de la gestion de tous types de déchets solides ;</li> <li>• la régulation de la gestion de tous types de déchets solides ;</li> <li>• la délégation du service public de propreté dans les Régions et Communes de Côte d'Ivoire ;</li> <li>• la conduite des opérations de planification et de création des infrastructures de gestion de tous types de déchets solides ;</li> <li>• le contrôle du service public de propreté éventuellement délégué aux collectivités territoriales ou personnes morales de droit privé ;</li> <li>• l'assistance technique aux collectivités territoriales et au secteur privé ;</li> <li>• la maîtrise d'ouvrage déléguée de tous travaux de construction, d'entretien et de réhabilitation des infrastructures de gestion de tous types de déchets solides ;</li> <li>• la mobilisation des ressources financières nécessaires pour la gestion de tous types de déchets solides.</li> </ul> L'ANAGED pourra aider le Maître d'ouvrage et les entreprises retenues pour effectuer les travaux, à mettre en place un système écologiquement rationnel pour l'élimination des déchets solides ménagers et assimilés.
	Office National de l'Assainissement et du Drainage (ONAD)	L'Office National de l'Assainissement et du Drainage (ONAD) est une Société d'Etat avec Conseil d'Administration, créée par décret n° 2011-482 du 28 décembre 2011. Il est régi par la loi n° 97-519 du 04 septembre 1997, portant définition et organisation des sociétés d'Etat. L'ONAD est l'acteur national unique agissant dans le cadre d'une convention de délégation de missions de service public. L'ONAD aura pour mission d'assurer l'accès aux installations d'assainissement et de drainage, de manière durable et à des coûts compétitifs.
Ministère des Ressources Animales et Halieutiques	Direction de la Production Halieutique	Ce ministère est chargé de la gestion et du suivi des ressources halieutiques. Il dispose en son sein d'une Direction de la Production Halieutique qui coordonne les actions publiques et privées tendant à l'amélioration qualitative et à l'intensification des productions des pêches Maritimes, lagunaires, continentales et l'aquaculture. <u>Programme d'Appui à la Gestion Durable des Ressources Halieutiques (PAGRDH)</u> Par arrêté N°045/MIPARH/ du 05 OCTOBRE 2007, il est créé au sein du Ministère de la Production Animale et des Ressources Halieutiques, un Programme d'Appui à la Gestion Durable des Ressources Halieutiques (PAGDRH), dirigé par un Coordonnateur.





Ministères	Directions ou structures parapubliques	Missions et interventions
		<p>Le Programme d'Appui à la Gestion Durable des Ressources Halieutiques a pour objectif global d'améliorer la disponibilité en protéines animales par une proportion plus importante du poisson à travers une gestion durable et participative des ressources halieutiques. Les actions du se déclinent en sept (7) composantes :</p> <p>Composante1 : Amélioration de l'intervention de l'administration en charge des Pêches et de l'aquaculture ;</p> <p>Composante 2 : Appuis à la surveillance, à la recherche scientifique et à la formation ;</p> <p>Composante 3 : Amélioration du cadre juridique et réglementaire ;</p> <p>Composante 3 : Amélioration du cadre juridique et réglementaire ;</p> <p>Composante 5 : Gestion participative des pêcheries ;</p> <p>Composante 6 : Développement de l'aquaculture;</p> <p>Composante 7 : Gestion du programme.</p> <p>Le PAGRDH pourra apporter son assistance par la formation et l'encadrement des pisciculteurs.</p>
Ministère de l'Équipement et de l'Entretien Routier.	Agence de Gestion des Routes (AGEROUTE).	<p>L'AGEROUTE (Agence de Gestion des Routes) exécute des missions d'assistance à la maîtrise d'ouvrage. Elle se charge également des projets d'aménagement et d'entretien de la voirie.</p> <p>Dans le cadre du présent Projet, il interviendra à travers l'Agence de Gestion des Routes (AGEROUTE), pour le développement et l'entretien des voies d'accès au site du Projet et le développement de la localité de Kafiné.</p>
Ministère de l'Emploi et de la Protection Sociale.	Inspection du travail.	L'Inspection du travail devra dans le cadre du projet intervenir dans la régulation des conflits collectifs de travail de même que pour le contrôle de l'application des textes législatifs et réglementaires en matière de travail.
	Caisse Nationale de Prévoyance Sociale (CNPS)	<p>La Caisse Nationale de Prévoyance Sociale (CNPS) a été créée par le décret 2000-487 du 12 juillet 2000. Elle est régie par les lois n°99-476 du 02 août 1999, portant définition et organisation des Institutions de Prévoyance Sociale, et n°99-477 de la même date portant modification du Code de Prévoyance Sociale. La CNPS gère le régime obligatoire de la prévoyance sociale du secteur privé et assimilé. Elle intervient également dans le domaine de l'action sanitaire et sociale. Elle est placée sous la double tutelle du Ministère en charge des Affaires Sociales (Tutelle administrative et Technique) et du Ministère de l'Economie et des finances (Tutelle Financière).</p> <p>Dans le cadre du présent sous-projet, la CNPS est un acteur important dans la gestion du régime obligatoire de prévoyance sociale des travailleurs recrutés par les entreprises. Elle se chargera du recouvrement des cotisations sociales et le service des prestations afférentes aux différents régimes. Pour ce faire, la CNPS s'assurera que tous les travailleurs soient déclarés par les responsables des entreprises.</p>
Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique et de la Couverture Universelle.	Inspection Générale de la Santé et Institut National d'Hygiène Publique.	Ces structures seront amenées à veiller à la prise en compte de la situation sanitaire des travailleurs dans la mise en œuvre du projet.
	Direction de l'Hygiène Publique et de la Santé-Environnement (DHPSE)	<p>La DHPSE a pour mission de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• élaborer la politique nationale d'Hygiène Publique ;</li> <li>• promouvoir l'Hygiène Publique et l'Hygiène de l'environnement ;</li> <li>• évaluer, de prévenir et de gérer les risques sanitaires liés au manque d'hygiène et à l'insalubrité ;</li> <li>• sensibiliser les communautés à la pratique de l'Hygiène Publique et au respect de l'environnement ;</li> <li>• définir la politique de l'hygiène hospitalière et de la lutte contre les infections nosocomiales ;</li> <li>• élaborer et de suivre la mise en œuvre du plan de gestion des déchets</li> </ul>



Ministères	Directions ou structures parapubliques	Missions et interventions
		<p>sanitaires ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>élaborer le code de l'Hygiène Publique ;</li> <li>concevoir la réglementation en matière d'hygiène publique ;</li> <li>assurer le suivi évaluation des actions en matière d'Hygiène Publique.</li> </ul> <p>L'amélioration de la qualité de vie et des problèmes sanitaires ainsi que le renforcement de la santé environnementale, de la santé et la sécurité au travail sont sous le contrôle du Ministère de la Santé et de la Lutte contre le SIDA et le COVID 19. Ce Ministère apportera son appui dans les actions visant à la préservation de la santé des travailleurs et populations bénéficiaires des aménagements, notamment les actions de sensibilisations sur les IST et VIH/SIDA et COVID 19 de lutte contre les pathologies liées à la présence des retenues.</p>
Ministère des Transports (MT)	Direction Générale des Transports Terrestres et de la Circulation (DGTTC) Observatoire de la Fluidité des Transports (OFT) Office de la Sécurité Routière (OSER)	<p>Ministère des Transports a pour mission principale de suivre et de mettre en œuvre la politique du Gouvernement en matière de transports, en vue de moderniser le système des transports et d'organiser les activités de ce domaine.</p> <p>Ce Ministère intervient dans le cadre de ce projet à travers la Direction Générale des Transports Terrestres et de la Circulation (DGTTC), l'Observatoire de la Fluidité des Transports (OFT) et l'Office de la Sécurité Routière (OSER).</p> <p>Dans le cadre de ce Projet, le Ministère des Transports veillera à ce que le Maître d'ouvrage se conforme aux plans et règles de circulation en vigueur en Côte d'Ivoire.</p>
Ministère de l'Hydraulique (MH)	Direction Générale des infrastructures de l'hydraulique humaine (DGIHH) et Direction Territoriale de l'Hydraulique Humaine (DTH)	<p>La Direction Générale des infrastructures de l'hydraulique humaine est chargée notamment d'assurer la mise en œuvre de la politique d'approvisionnement en eau potable des populations en milieu urbain et rural, de la gestion des infrastructures du secteur de l'eau, de l'élaboration et du suivi de la réglementation en matière d'études, de réalisation et d'exploitation des ouvrages d'hydraulique humaine en liaison avec les autres services compétents.</p> <p>Quant à la Direction Territoriale de l'Hydraulique Humaine (DTH), son intervention s'avère nécessaire pour la gestion de l'aménagement hydro agricole.</p>
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS).	Centre National de Recherche Agronomique (CNRA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'intervention du CNRA dans le projet s'avère nécessaire notamment pour mener des recherches en matière d'amélioration des produits maraichers et élevage, susceptibles de concilier la productivité et les exigences de préservation de l'environnement.</li> </ul>
Ministère du Budget et du Portefeuille de l'État	Direction de la Planification et des Statistiques ; la Direction du Portefeuille des Secteurs Primaires et Secondaires et la Direction de la Stratégie et de l'Expertise	<p>Les Directions ci-contre contribuent à la réalisation des missions dévolues au Ministère auprès du Premier Ministre, chargé du Budget et du Portefeuille de l'État (MPMBPE). Il veillera à la bonne exécution des fonds dégagés pour la réalisation du projet.</p>
Ministère des Mines, du Pétrole et de l'Energie.	Direction Générale des Mines et de la Géologie (DGMG)	<p>Ce Ministère est le premier interlocuteur officiel des opérateurs miniers et industriels. Le MMG conçoit, coordonne, et met en œuvre la politique nationale en matière de mines, de développement de l'industrie, de promotion du secteur privé. Il est également le ministère de tutelle, car il doit par le biais de ses services compétents orienter le promoteur sur les axes lui permettant d'exercer ses activités dans le respect de la réglementation ivoirienne et d'optimiser ses investissements.</p> <p>Dans le présent projet, il est représenté par la Direction Générale des Mines et de la Géologie (DGMG), et précisément par la Direction de</p>



Ministères	Directions ou structures parapubliques	Missions et interventions
		l'Exploitation Minière, Artisanale et des Carrières (DEMAC) qui est concernée par l'ouverture d'éventuelles zones d'emprunt et de carrières.
Ministère de la solidarité, de la cohésion sociale et de la lutte contre la pauvreté	Direction Générale	Elle assiste les autorités et les communautés locales ainsi que les ONGs dans la promotion des actions de solidarité, de la cohésion sociale et dans la lutte contre la pauvreté et les disparités Régionales. Le Maître d'ouvrage doit veiller à la prise en compte des actions de solidarité, de cohésion sociale et de lutte contre la pauvreté dans la réalisation du projet.
Ministère de la Femme, de la Famille et de l'Enfant	Direction Générale	Ce département ministériel a en charge la mise en œuvre de la politique gouvernementale en matière de protection et de promotion des droits de la femme. L'implication de sa Direction de la promotion et de l'autonomisation de la femme sur les questions de genre est attendue.
Comité Pesticides de Côte d'Ivoire	Comité interministériel	Le Comité Pesticides de Côte d'Ivoire est un comité interministériel institué par le décret 89-02 du 04 janvier 1989 relatif à l'agrément, la fabrication, la vente et l'utilisation des pesticides. C'est le seul cadre prévu par la réglementation ivoirienne pour traiter des questions relatives aux pesticides. Il comprend les membres suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- un représentant du Ministère de l'Agriculture ;</li> <li>- un représentant du Ministère de la production Animale ;</li> <li>- un représentant du Ministère de l'Environnement de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable ;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un représentant du Ministère de la Santé et de la lutte contre le SIDA et le COVID 19;</li> <li>• un représentant du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche</li> <li>• Scientifique ;</li> <li>• un représentant du Ministère de l'Industrie et des Mines ;</li> <li>• un représentant du Ministère de l'Economie des Finances ;</li> <li>• un représentant du Ministère du Commerce ;</li> <li>• un représentant du Ministère du Transport ;</li> <li>• un représentant du Ministère de la Défense ;</li> <li>• un représentant du Ministère de la Sécurité et de la Protection Civile.</li> </ul> Les ministères concernés nomment leur représentant et le suppléant de celui-ci. Le Comité Pesticides siège sur convocation de son président pour examiner tous les dossiers relatifs aux pesticides en Côte d'Ivoire, notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>• les homologations de nouvelles formulations ;</li> <li>• les extensions d'usages de formulations déjà homologuées ;</li> <li>• les autorisations provisoires de ventes (APV) ;</li> <li>• les renouvellements d'homologations ;</li> <li>• les transferts de propriétés des homologations,</li> <li>• les modifications de compositions des formulations déjà homologuées ;</li> <li>• les changements de noms de produits ;</li> <li>• les agréments des professionnels phytosanitaires (firmes phytosanitaires ;</li> <li>• distributeurs ou revendeurs et applicateurs) ;</li> <li>• la réglementation phytosanitaire, etc.</li> </ul> Tous les pesticides utilisés sur les périmètres aménagés devront figurer sur la liste actualisée des pesticides homologués en Côte d'Ivoire.
Unité de Coordination du Projet (UCP)	Unité de Coordination du Projet (UCP)	Dans le cadre de sa mise en œuvre, le Maître d'ouvrage créera en son sein une Unité de Coordination du Projet (UCP) qui garantira l'effectivité de la prise en compte des aspects et des enjeux environnementaux et sociaux dans l'exécution des activités du projet. De façon plus spécifique, l'UCP aura pour rôles :



Ministères	Directions ou structures parapubliques	Missions et interventions
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• (i) de veiller à la réalisation de l'ensemble des activités nécessaires à la mise en œuvre du Projet ;</li> <li>• (ii) de veiller à la prise en compte des aspects environnementaux dans les dossiers d'appel d'offre en exigeant des entreprises soumissionnaires qu'elles produisent, notamment un Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE) qui définira les prescriptions environnementales qu'elles comptent mettre en œuvre ;</li> <li>• (iii) de faire exécuter et valider en interne les études menées que ce soit en phase d'exécution ou de réalisation ;</li> <li>• (iv) et de suivre la réalisation du projet.</li> </ul> <p>L'UCP mettra en œuvre des instruments de sauvegarde du projet.</p>
Bureaux de Contrôle ou de maîtrise d'œuvre des travaux	Bureaux de Contrôle ou de maîtrise d'œuvre des travaux	<p>La réalisation du projet prévoit de recruter des bureaux d'Ingénieurs-Conseils pour la surveillance des travaux. Ayant en leur sein un Expert en Environnement, celui-ci est chargé du suivi au jour le jour de la mise en œuvre du PGES et l'élaboration d'un rapport de suivi environnemental et social à transmettre à l'UCP.</p> <p>Le Bureau de contrôle s'assurera que tous les intervenants sur les chantiers (surveillants de chantier, entrepreneurs, chef de chantier, techniciens, ouvriers, autres) soient sensibilisés aux principales préoccupations environnementales et aux mesures de protection du milieu liées à la réalisation des travaux et veiller à l'application des mesures d'atténuation préconisées.</p>
Entreprises en charge des travaux	Entreprises en charge des travaux	<p>Les entreprises chargées des travaux seront responsables de la prise en compte de l'ensemble des préoccupations environnementales et sociales soulevées et doivent veiller au strict respect des mesures énoncées dans le présent rapport aux fins de préserver la qualité de l'environnement dans les zones du projet. Au démarrage des travaux, chaque entreprise sélectionnée devra produire et soumettre à l'approbation du maître d'œuvre les documents environnementaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>un Plan de Gestion Environnementale et Sociale de son chantier (PGES-C) ;</li> <li>un Plan Assurance Environnement (PAE) ;</li> <li>un Plan Particulier de Gestion des Déchets (PPGED) ;</li> <li>un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).</li> </ul> <p>Ces entreprises ont pour responsabilité à travers leurs Experts de la mise en œuvre des études et constats d'impact et la rédaction des rapports de mise en œuvre desdites études. A cet effet, chaque entreprise devra disposer en son sein d'un Responsable Hygiène Sécurité et Environnement pour la mise en œuvre des mesures de protection des milieux naturels et humains.</p>
Communautés locales	Villages /communes concernées	<p>Ce sont les populations des communes bénéficiaires du Projet. Il s'agit des personnes affectées directement et indirectement par le projet, les chefs de quartiers, les chefs des communautés (interface entre l'Administration locale et les populations). Leur importance est décisive pour l'appropriation du projet par tous les acteurs.</p> <p>Les consultations publiques devraient s'étendre à ces groupes sociaux afin de prendre en compte leurs préoccupations. Cela va susciter une meilleure adhésion des populations au projet et faciliter sa mise en œuvre.</p>
Organisations Non Gouvernementales (ONGs)	ONGs résidentes	<p>En plus de la mobilisation sociale, les Organisations Non Gouvernementales (ONGs) participeront à la sensibilisation des populations et au suivi de la mise en œuvre des politiques d'aménagement en vue de la protection des consommateurs. Elles seront sollicitées pour participer aux consultations publiques, ainsi qu'au suivi de la mise en œuvre du projet.</p>

Source : BRLI-CI, Mai 2021



## 3 DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

### 3.1 PRESENTATION DU PROJET

Le développement des Agro-Pôles ou Pôle de Développement Agricole intégré consiste en « des investissements agro-sylvo-pastoraux et halieutiques respectueux de l'environnement, fondés sur le potentiel agricole de territoires agro-écologiques homogènes et les besoins des populations, et bénéficiant à l'ensemble des acteurs ». Cette approche de développement repose sur cinq axes clés :

- une stratégie de transformation agro-sylvo-pastorale et halieutique localisée, qui tienne compte des réalités des territoires ;
- la définition de zones focalisées sur des filières priorisées au niveau national et local ;
- une concentration de facilités et de services pertinents pour ces filières, dans chacune des zones définies ;
- une forte implication du secteur privé et des communautés locales ;
- une approche cohérente avec celle définie pour les pôles économiques compétitifs à l'échelle nationale.

En plus de ces investissements, des mesures ou réformes spécifiques sont identifiées selon les besoins propres de la zone et filières associées, telles que des incitations spécifiques pour les sociétés de transformation et pour les PME. Ces mesures peuvent être axées sur les formalités d'enregistrement des entreprises (via un guichet unique), et l'accès aux terrains industriels.

50 Le Ministère d'Etat, Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural à travers la Direction Générale de la Planification, du Contrôle des Projets et des Statistiques a reçu un « don » du Fonds Africain de Développement administré par la Banque Africaine de Développement (BAD) en vue de préparer le Projet de pôle agro-industriel dans la Région Nord de la Côte d'Ivoire (2 PAI-NORD CI).

Une partie du produit de ce Don a été affectée à la réalisation des études de préparation du Projet de Pôle Agro-industriel. Il est prévu de mener deux études spécifiques :

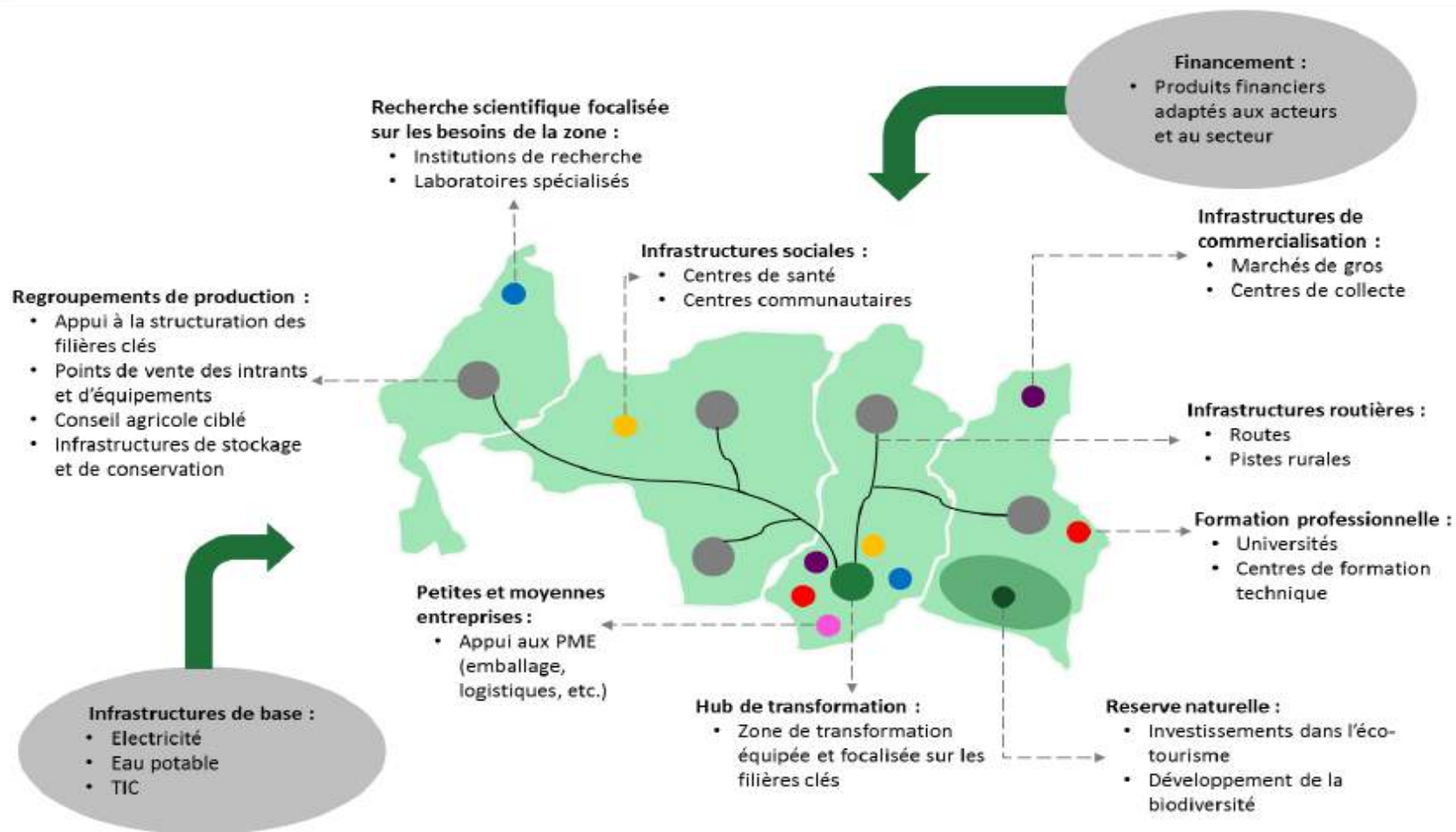
- **Une étude de formulation du projet PAI-NORD CI ainsi que des études techniques des aménagements hydro-agricoles, barrages pastoraux et des pistes rurales ;**
- Une étude sur le développement de l'Agro-industrie notamment pour la mise en place des parcs agro-industriels, des centres de transformation et d'un fonds de développement des chaînes de valeur agricole.

Le schéma de la **figure 3-1** indique les grandes caractéristiques possibles d'une zone de développement agricole ou « agro-Pôle ».





Figure 3-1 : Schématisation des activités à réaliser sur l'ensemble du pôle agro industriel du nord de la Côte d'Ivoire



Source : MINADER, 2020



## 3.2 PRESENTATION DU PROMOTEUR / INITIATEUR DU PROJET

Le promoteur du projet est le Ministère d'Etat, Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural de la Côte d'Ivoire. Ce ministère, constitué de trois (3) Directions générales, a en charge la gestion durable de l'agriculture et du foncier dans le domaine rural. Ces Directions Générales sont (**Figure 1**) :

- la Direction Générale des Productions et de la Sécurité Alimentaire. Elle est chargée de : (i) élaborer et de suivre les programmes et projets en matière de productions agricoles, de sécurité alimentaire et de protection des végétaux ; (ii) coordonner les activités des directions centrales.
- la Direction Générale du Développement Rural et de la Maîtrise de l'Eau dans le Domaine Agricole. cette Direction Générale est chargée de : (i) élaborer des programmes et des projets relatifs à la sécurisation foncière, à la modernisation des exploitations, à la valorisation des produits agricoles et à la lutte contre la pauvreté du monde rural en harmonie avec la protection de l'environnement ; (ii) contribuer à la professionnalisation du monde paysan ; (iii) coordonner les activités des Directions Centrales ; (iv) concevoir les stratégies d'utilisation rationnelle des ressources en eau, en matière agricole.
- la Direction Générale de la Planification, des Statistiques et des Projets. Elle est chargée : (i) de planifier et d'élaborer les programmes et les projets agricoles et de procéder à leur évaluation ; (ii) d'établir les statistiques agricoles et de procéder à l'archivage de la documentation ; (iii) de rechercher les financements des projets agricoles ; (iv) de coordonner les activités des Directions Centrales.

52

## 3.3 JUSTIFICATION DU PROJET ET DESCRIPTION DES INFRASTRUCTURES A REHABILITER

### 3.3.1 Justification du projet

La région du Hambol située au nord de la Côte d'Ivoire dispose d'énormes potentiels de développement agricole (végétaux et animaux) peu exploités. Cependant, les infrastructures agricoles, d'élevages et pastorales ont été fortement dégradées suite à la situation de crise militaro-politique. De plus, les situations de conflits éleveurs-agriculteurs se sont accentuées, du fait d'absence d'infrastructures : (i) d'appui au développement de l'élevage (couloirs de vaccination, bains-détiqueurs, retenues d'eau, marchés de bétail, abattoirs), (ii) de transhumance (couloirs de transhumance, postes de contrôle sanitaire aux frontières, aires d'accueil et de transit, etc.), et (iii) de zones de pâturage aménagées améliorées. En outre, les effets néfastes du changement climatique sont plus perceptibles sur les productions agricoles. Ce qui met en mal le développement économique de cette zone. Par ailleurs, le niveau de transformation de produits agricoles est faible. Les producteurs ne tirent profit de la valeur ajoutée des produits agricoles. Les actions d'incitation ou de renforcement des initiatives du secteur privé devraient permettre d'assurer une production durable et un développement économique inclusif de cette zone agricole de la Côte d'Ivoire.





#### 3.3.1.1 Situation de la filière riz en Côte d'Ivoire

##### 1) Politique de développement rizicole

La politique rizicole en Côte d'Ivoire est marquée par plusieurs périodes dont les principales sont celles allant de 1960 à 1977, de 1978 à 1996 et la période la plus récente.

###### Période 1960 - 1977

La période 1960-1977 a été caractérisée par une politique d'autosuffisance alimentaire mise en oeuvre d'abord par la Société d'Assistance Technique et de Modernisation de l'Agriculture en Côte d'Ivoire (SATMACI) et poursuivie par la Société de Développement de la Riziculture (SODERIZ). Au cours de cette période, ont été mis en oeuvre des programmes de construction des infrastructures de mobilisation de l'eau et l'aménagement de terres. La structure d'encadrement assurait le préfinancement des intrants agricoles des producteurs qu'elle récupérait au moment de la commercialisation. Les subventions directes à la filière étaient canalisées par les usiniers pour permettre au riz d'être compétitif sur le marché.

Cette politique qui a permis de faire chuter les importations a été interrompue car jugée très coûteuse pour les finances publiques.

###### Période 1978 - 1996

De 1978 à 1996, la politique interventionniste de l'Etat a été remplacée par des activités plus classiques d'appui aux producteurs. Le Gouvernement ivoirien a redonné priorité, dans le cadre du développement du secteur vivrier, à l'autosuffisance en riz. Dans cette optique, d'importantes réformes ont été entreprises.

Au niveau de la production de paddy, une société d'économie mixte appelée SOPRORIZ (Société de Promotion de la Riziculture) a été créée en 1993. En collaboration avec les structures d'Etat et le secteur privé, elle devrait reprendre toutes les activités d'encadrement de la riziculture.

Pour pallier les contraintes de production, l'Etat a encouragé le développement d'un système privé de préfinancement et d'encadrement de la production de paddy par les industrielles qui souhaitent autant l'augmentation que la régularité d'approvisionnement de leurs usines.

Au terme des réformes institutionnelles qui ont abouti à la création de l'ANADER en 1994, Les projets cofinancés par les bailleurs de fonds ont été exécutés par des cellules autonomes. Mais le caractère autonome de ces cellules et leur durée de vie limitée, rendaient difficile la capitalisation des résultats et l'appropriation des activités par les riziculteurs.

Les priorités accordées à la riziculture irriguée, dans le cadre de l'encadrement, et les incitations financières qui y sont associées, ont écarté une large majorité des paysans de toute aide financière. La riziculture pluviale qui représentait 90% en termes de superficies cultivées est donc restée en marge de toute perspective d'amélioration de ses performances techniques. La dissolution de l'Office de Production des Semences (OPS) a posé également le de la disponibilité des semences sélectionnées et améliorés.

Au cours de cette période, le faible niveau d'encadrement et l'absence de coordination des activités de la filière, après 1978, ont entraîné des niveaux irréguliers de production de paddy et une production de riz blanchi en « dents de scie ». Ce qui a occasionné une augmentation continue des importations. Cette situation a amené le Gouvernement à mettre en place le Projet National Riz en 1996 qui deviendra par la suite Programme National Riz (PNR) en 2003.



#### Période 1996 à ce jour

En 1996, un plan de relance de la production rizicole (1996-2005) est élaboré avec pour objectifs d'accroître la production de paddy de 8% par an en vue d'atteindre 2 236 000 tonnes en 2005 et de sécuriser les récoltes par l'augmentation de la part du riz irrigué dans la production totale en passant de 8% à 20% à l'horizon 2005.

Cependant, les difficultés rencontrées à mobiliser les ressources nécessaires n'ont pas permis de réaliser totalement les objectifs du plan. Les activités mises en œuvre par le PNR ont permis de relancer la croissance de la production nationale de riz blanchi, la faisant passer de 514 000 tonnes en 1997 à 674 000 tonnes en 2000.

A l'avènement des crises sociopolitique de 1999 et militaro-politique de 2002, l'outil de production a connu une forte dégradation et la production nationale de riz croît très lentement. A cela s'est ajoutée, la hausse des cours du riz sur le marché mondial. Pour faire face aux besoins de consommation de plus en plus croissants, le gouvernement ivoirien a adopté une nouvelle stratégie de développement de la riziculture. Cette stratégie est cohérente avec les options politiques plus générales qui ressortent (i) de la stratégie de réduction de la pauvreté, (ii) de la stratégie d'autosuffisance et de sécurité alimentaire basée sur la couverture des besoins de consommation nationale en riz blanchi et (iii) de la stratégie à faire du secteur privé, notamment les producteurs et leurs organisations, le moteur de la croissance économique.

L'objectif global de la stratégie de relance de la filière riz est de contribuer à la sécurité alimentaire afin de couvrir, à l'horizon 2012, la totalité des besoins nationaux. Elle met l'accent sur l'intensification de la production et la dynamique des professionnels pour la gestion des périmètres, l'approvisionnement en intrants, l'utilisation de matériel agricole en commun, la production de semences et la modernisation de la commercialisation du riz usiné.

L'Office National de Développement de la Riziculture (ONDR) est créé par décret n° 2012-767 du 1er Août 2012 avec pour missions de concevoir et de proposer des orientations en matière de politique rizicole en vue de la couverture des besoins de consommation des populations en riz, par la production nationale et de contribuer ainsi à la sécurité alimentaire.

54

## **2) Production nationale, besoin et importation**

En Côte d'Ivoire, la culture du riz est pratiquée un peu partout, sur toute l'étendue du territoire du pays. Elle est généralement rencontrée sur les plateaux et dans les bas-fonds. La zone forestière est la principale zone de production de riz, avec 70% des superficies cultivées en riz.

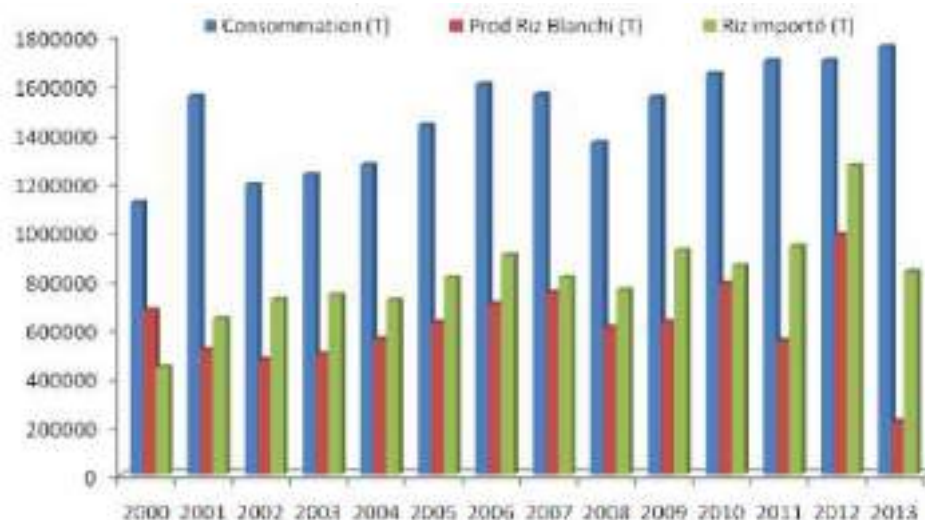
S'agissant de la production, depuis 2008, elle est estimée à 600 000 tonnes de riz blanchi en moyenne par année. Cette production couvrirait à peine 50% des besoins de consommation nationale estimée à 1 500 000 tonnes de riz blanchi. Pour combler ce déficit, la Côte d'Ivoire a recours à des importations massives qui se chiffraient en 2009 à 919 000 tonnes de riz blanchi (rapport diagnostic PND 2012 -2015).

Il faut dire que dans beaucoup de pays d'Afrique de l'Ouest, le riz est devenu l'aliment principal de la majorité des populations en Côte d'Ivoire, notamment en milieu urbain. Ainsi, la consommation du riz augmente avec la population qui croît au fil des années. Alors que dans le même temps la production nationale stagne de manière générale.

Les déficits des productions nationales sont comblés par des importations qui deviennent de plus importantes (environ 4 fois la production nationale en 2013).



Figure 3-2 : Evolution de la consommation, la production et l'importation annuelle de riz en Côte d'Ivoire de 2000 à 2013



Source : rapport diagnostic PND 2012 -2015

#### 3.3.1.2 Prise en compte de la filière riz dans les politiques de développement

L'agriculture, pilier de l'économie ivoirienne occupe une place de choix dans les politiques de développement en Côte d'Ivoire. Le Plan National de Développement (PND) adopté par le gouvernement pour la période 2012-2015 envisage une intensification de l'agriculture pour performer le secteur agricole et contribuer à réduire l'extrême pauvreté et la faim.

S'agissant de la filière riz, le PND se réfère à la stratégie nationale de développement de la filière riz dont l'objectif est de produire de manière compétitive, rentable et durable du riz pour

55

satisfaire les besoins nationaux et de constituer un stock de sécurité. Le Programme National d'Investissement Agricole (PNIA 2010 – 2015) est un autre document de développement, spécifique au secteur agricole dont fait partie la filière riz. Il est élaboré autour de six (06) programmes que sont :

- amélioration de la productivité et de la compétitivité des productions agricoles ;
- développement des filières ;
- amélioration de la gouvernance du secteur agricole ;
- renforcement des capacités des parties prenantes au développement de l'agriculture ;
- gestion durable des ressources halieutiques ;
- relance de la filière bois.

Le programme 1 « Amélioration de la productivité et de la compétitivité des productions agricoles » met un accent sur l'amélioration de la maîtrise de l'eau (sous composante du programme). Ce sous-programme dont l'objectif est d'améliorer la disponibilité alimentaire par la réduction des risques climatiques sur les cultures vivrières et de garantir la régularité de la production comprend les activités suivantes :

- mise en place d'un dispositif de gestion intégrée des ressources en eau ;
- aménagement de terres pour les cultures intensives ;
- facilitation de l'accès au petit matériel d'irrigation ;
- réalisation d'aménagements hydro-agricoles ;
- appui la maintenance des aménagements et des équipements d'irrigation.



Par ailleurs, au niveau des départements de Korhogo et de Boundiali qui abritent le présent projet, les plans stratégiques de développement élaborés au niveau local qui constituent une véritable boussole pour un développement planifié. Les programmes retenus mettent un accent sur l'aménagement des bas-fonds, la construction des barrages de retenues d'eau et la réhabilitation des anciens barrages en vue de développer la riziculture.

### 3.3.1.3 Stratégie nationale de développement de la filière riz en Côte d'Ivoire (SNDR) 2012 – 2020)

Malgré les atouts que dispose la Côte d'Ivoire en matière de production de riz et des différentes politiques de développement de la filière riz, depuis plus de trois décennies, la production nationale de riz est inférieure à la moitié de la demande. Le pays se trouve de ce fait dans une situation d'importation massive pour répondre aux besoins de plus en plus croissant de la consommation intérieure de riz.

Pour faire face à cette situation qui a été accentuée par la crise alimentaire de 2008, le Gouvernement ivoirien adapté en Juin 2008 la Stratégie Nationale de Développement du Riz (SNDR) 2008 à 2018.

La Stratégie Nationale de Développement de la filière riz en Côte d'Ivoire (SNDR) 2012 – 2020 est une révision de celle de 2008 pour en corriger les insuffisances afin de répondre effectivement aux objectifs de satisfaction de la totalité de la demande locale de riz par la production nationale, de constitution d'un stock de sécurité et d'exportation du surplus de production. Elle s'inscrit bien dans les Plans et Programmes du Gouvernement à savoir le Plan Directeur de Développement Agricole (PDDA), le Plan national de Développement (PND) et le Programme Nationale d'Investissement Agricole (PNIA).

La vision de la Stratégie Nationale de Développement de la filière Riz 2012 – 2020 est de satisfaire l'ensemble des besoins de consommation nationale en riz de bonne qualité et concurrentiel par rapport au riz importé, avec l'opportunité de constituer un stock de sécurité et d'exporter le surplus de production. Elle sera conduite en deux phases : une première phase de 2012 à 2016 qui permettra de couvrir la totalité des besoins de consommation par la production locale et une deuxième phase de 2017 à 2020 qui est une phase de croisière devant permettre de constituer un stock de sécurité voire de régulation.

Les priorités de la stratégie sont les suivantes :

- développement d'un secteur semencier avec la création de six (6) autres centres de
- production de semences sélectionnées pour compléter le seul centre existant actuellement ;
- réhabilitation de tous les sites aménagés pour la riziculture irriguée et la réalisation
- d'aménagements pour les plaines inondées ;
- conseil agricole, mécanisation de la production et transfert de technologies ;
- appui à la transformation et à la mise à marché du riz local ;
- appui à l'amélioration du cadre institutionnel et à la redynamisation des organisations de la filière pour qu'elles soient capables d'accompagner le processus de développement en cours ;
- mise en place d'un système d'information capable de mettre à la disposition des
- opérateurs les données fiables et pertinente sur l'ensemble des opérations de la
- chaîne des valeurs de la filière.



#### 3.3.1.4 Etat des lieux de l'aménagement hydro agricole de Nabyon

Le barrage de retenue d'eau de Nabyon a été réalisé dans les années 1970 par l'ex Société de Développement de la Riziculture (SODERIZ), en vue d'irriguer de façon gravitaire et en maîtrise totale d'eau, les plaines situées en aval, pour la pratique de la riziculture intensive et du maraîchage de contre-saison. Malheureusement avec la dissolution de cette structure en 1977, cette infrastructure d'aménagement s'est fortement dégradée en raison du manque d'entretien de celui-ci.

Le barrage de Nabyon nécessite donc des travaux de réhabilitation avec une analyse des modalités de gestion durable de ces ouvrages.

Ce projet s'inscrit dans la vision du Gouvernement ivoirien qui affirme à travers le Plan National de Développement (PND), le Programme National d'Investissement Agricole (PNIA) et La Stratégie Nationale de Développement de la filière riz en Côte d'Ivoire (SNDR) 2012 – 2020, sa volonté d'assurer la maîtrise d'eau en vue de renforcer le potentiel de production des produits agricoles. Il en est de même des plans stratégiques de développement local décrits ci-dessus.

#### 3.3.1.5 Engouement des populations bénéficiaires

Les entretiens réalisés dans le village de Kafiné ont révélé que depuis longtemps la Réhabilitation du barrage est espérée dans les cœurs des populations qui voient en cet aménagement une nécessité au développement des activités rizicoles dans la zone. Selon elles, le faible nombre de personnes exploitant les périmètres s'explique par le fait que les terres irriguées ne sont pas suffisantes. Si les barrages sont réhabilités, toutes les personnes se donneront à la culture du riz ici, ont –elles affirmées. C'est pourquoi les populations souhaitent l'extension des parcelles aménagées afin qu'elles suffisent aux populations. La liste de présence et le PV en témoigne largement.

57

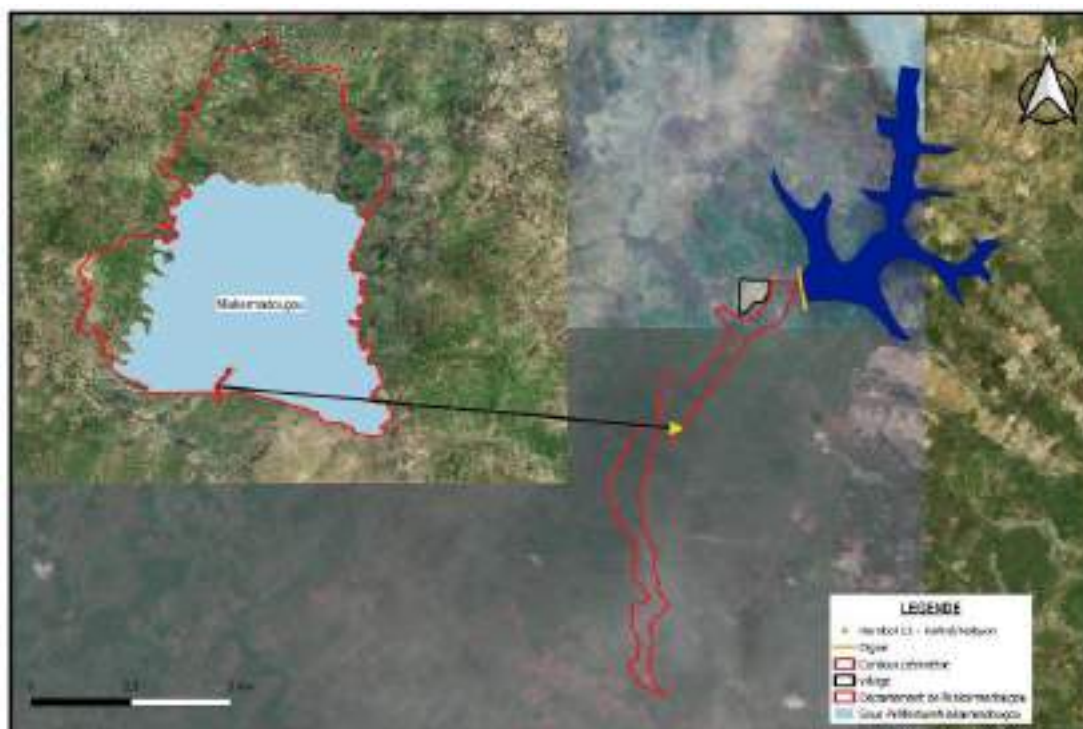
#### 3.3.2 Localisation du site du projet

Le site se trouve sur le territoire du village de Kafiné, une localité du Département de Niakaradougou. Il se trouve à une distance d'environ 900 m du village de Kafiné et d'environ 15 km de la ville de Niakaradougou. Ce site est accessible par la Route nationale A3 à partir du village de Lô Nyéké route en terre Lô Nyèkè – Kaffiné, ou partir de Niakara par la route en terre Niakara – Kafiné. Les figures ci-après présentent la situation géographique respectivement par rapport au département de Niakaradougou et au village de Kafiné.



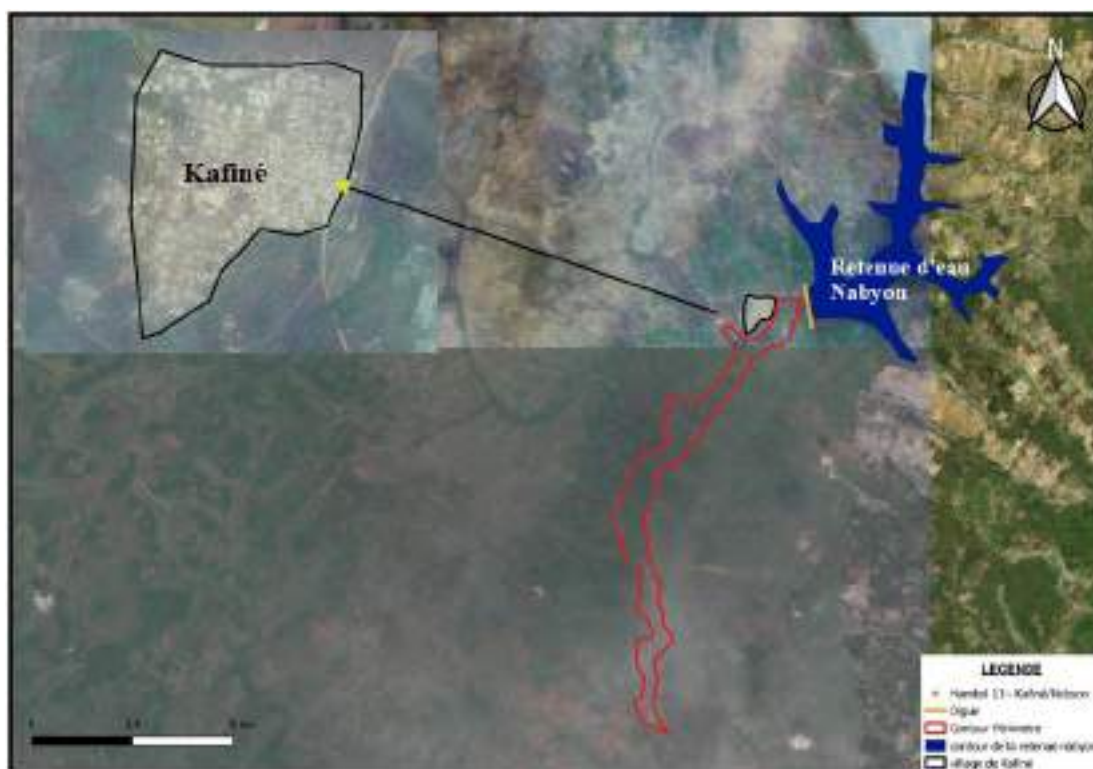


Figure 3-3 : Localisation du site du projet par rapport au département de Niakaradougou



Source : Google earth, 2020, modifié par BRLI-CI, 2020

Figure 3-4 : Localisation du site du projet par rapport au village Kafiné



Source : Google earth, 2020, modifié par BRLI-CI, 2020



## 3.3.3 Description des infrastructures

### 3.3.3.1 Infrastructures existantes

#### 3.3.3.1.1 Schéma d'aménagement du périmètre existant

Le site de Hambol 13 est composé d'une retenue d'eau en terre et d'une plaine aménagée à l'aval.

La plaine aménagée à l'aval du barrage couvre à ce jour une superficie nette exploitée de 150 ha environ (100 ha aménagés et 50 ha sommairement aménagés), pour la riziculture en eux cycles d'août à novembre et janvier à mai, sur un potentiel irrigable de plus de 800Ha.

Le système d'irrigation est de type gravitaire à canaux à ciel ouvert. La ressource en eau provient du barrage de Nabyon.

Le périmètre est subdivisé en deux rives constitué d'un canal trapézoïdal revêtu en rive droite et d'un canal rectangulaire revêtu en rive gauche.

La distribution de l'eau dans les canaux secondaires se fait à partir de prises d'eau de type TOR en tête de canaux secondaires. Les parcelles sont ensuite irriguées à partir de prises parcellaires type TOR sur les canaux secondaires. Chaque canal secondaire alimente un quartier hydraulique d'environ 6Ha.

Parallèlement à ce réseau d'irrigation, est associé un réseau de drainage constitué d'un drain principal et des drains secondaires.

Le site est accessible par la RN A3 à partir du village de Lô Nyéké route en terre Lô Nyéké – Kaffiné, ou partir de Niakara par la route en terre Niakara – Kaffiné. Cependant ces pistes sont très dégradées.

#### 3.3.3.1.2 Infrastructures existantes

Sur le périmètre de Hambol 13, l'ensemble des infrastructures est composé de :

- une retenue d'eau;
- un ouvrage de prise principale et de vidange ;
- deux évacuateurs de crue (1 décennale et 1 cinquantennale) ;
- un réseau d'irrigation à canaux à ciel ouvert ;
  - 2 canaux primaires ;
  - 31 canaux secondaires dont 11 en rive droite et 20 en rive gauche.
- un réseau de piste de circulation interne au périmètre ;
- un réseau de drainage ;





#### 3.3.3.1.2.1 Barrage de Nabyon

Le barrage de Nabyon est du type remblai composé de matériaux argileux constituant du noyau, de matériaux graveleux latéritiques argileux pour les recharges amont et aval, de sable pour les filtres. La capacité de stockage de la retenue en période de hautes eaux est estimée à 45 Million de m<sup>3</sup>.

Les caractéristiques du barrage sont :

- Longueur de la digue : 900 m ;
- Hauteur du fond de la vallée à la crête de la digue : 11,5 m ;
- Hauteur des plus hautes eaux : 11,5 m ;
- Volume de la digue : 200 000 m<sup>3</sup>
- Superficie du plan d'eau (PHE) : 964 ha

#### 3.3.3.1.2.2 Ouvrage de prise et de vidange principal

L'ouvrage de prise principale est une conduite fonte de diamètre 900 mm, situé dans une chambre de vanne au pied de la digue du barrage. Cet ouvrage combine les fonctions de vidange de la retenue et de prise vers le réseau d'irrigation.

Les conduites en fontes qui aliment la rive droite et gauche sont respectivement de diamètre 200 mm et 400 mm.

#### 3.3.3.1.2.3 Réseau d'irrigation

60

### CANAUX D'IRRIGATION

Les canaux d'irrigations assurent la distribution de l'eau d'irrigation dans le périmètre. Il s'agit des canaux primaires d'une longueur de 6 000 ml et de canaux secondaires d'une longueur de 6 050 ml.

Tableau 3-1 : Section des canaux primaires en place – Hambol 13

	Longueur (m)	Fruit talus	Largeur à la base b (m)	Hauteur H (m)	Largeur en gueule B (m)
Canal Rive droite			1,15	1	
Canal rive gauche		1/1	1,30		2,5

**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020

### OUVRAGES SUR LE RESEAU D'IRRIGATION

Les ouvrages sur le réseau d'irrigation sont composés de :

- de deux bassins de dissipation rive gauche et rive droite
- des ouvrages de prise d'irrigation en tête de canaux secondaires (7 en rive droite et 14 en rive gauche)
- des ouvrages de prise d'irrigation parcellaires (sur canaux secondaires)
- des ouvrages de franchissement (accès aux parcelles) associés aux prises en tête de secondaires ;



- de seuil régulateur (planchage) associés aux ouvrages de prise en tête de secondaires ;
- ouvrages de sécurité type déversoir à seuil épais et ouvrage de décharge ;
- de deux ouvrages de franchissements de type dalots routiers
- d'un pont canal de 20 m de long en rive droite ;
- et de chutes

#### 3.3.3.1.2.4 Réseau de drainage

Le réseau de drainage du périmètre de Kafiné est constitué de :

- drain principal d'environ 14 500 ml ;
- drains secondaires)
- de deux ouvrages de franchissement type dalot sur drain principal
- des collecteurs externes

#### 3.3.3.1.2.5 Réseau de circulation (Pistes)

Le périmètre irrigué est équipé d'un réseau de pistes de circulation pour l'exploitation et l'entretien des réseaux d'irrigation, l'accès aux parcelles et au village de Kaffiné. Ce réseau de piste s'étend sur environ 10 000 ml.

#### 3.3.3.1.2.6 Mode d'exploitation et de maintenance

### MODE DE FONCTIONNEMENT DU PERIMETRE

Le système d'irrigation du périmètre de Kafiné est de type gravitaire à canaux à ciel ouvert. Les cultures pratiquées sont le riz et les cultures maraichers. Le mode d'irrigation est la submersion pour le riz et à la raie ou sillons pour le maraichage. Il faut noter que le maraichage se pratique hors emprise du périmètre aménagé.

Le réseau fonctionne en mode de contrôle par l'amont pour les canaux primaires, par le biais de l'ouvrage de prise et de vidange principal, et pour les canaux secondaires par le biais des prises d'eau en tête des canaux secondaires.

### MODE D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE

#### Condition d'exploitation

La taille des exploitations varie de 0,25 à 2,0 ha. Les exploitants sont principalement les populations locales. Il n'existe aucune forme de coopérative.

L'ouverture de la prise d'irrigation principale se fait en début de semaine d'irrigation, le mardi matin et se ferme le dimanche soir. Ce qui engendre une consommation excessive de la ressource en eau disponible.

Le manque de coopérative sur le site entraîne un problème d'organisation des opérations de maintenance et de gestion de l'irrigation. Les exploitants du périmètre s'abstiennent à la réalisation des petites réparations. La gestion des ressources en eau est non maîtrisée.



### Maintenance et entretien du réseau

L'entretien du réseau d'irrigation est réalisé de façon collective par les exploitants et concerne le canal primaire et les bassins de dissipation.

En ce qui concerne le réseau secondaire, la maintenance et l'entretien relève de la participation effective des exploitants concernés par la défaillance de cette partie du réseau.

Ces exploitants travaillent de façon collective pour certaines opérations et réalisent des cotisations

En cas de nécessité, pour les opérations de maintenance curative ou de pannes graves, les exploitants travaillent de façon collective et/ou procèdent à des contributions financières pour l'achat d'équipements ou engager des artisans.

Du fait du manque d'organisation, il n'existe pas de redevance pour assurer l'entretien. Et les appels à contributions financières se font quelquefois. Cette problématique entraîne par ailleurs une mauvaise gestion du périmètre et une dégradation perpétuelle des ouvrages et de l'ensemble du réseau.

#### *3.3.3.1.3 Diagnostic des infrastructures existantes*

##### *3.3.3.1.3.1 Périmètre irrigué de Kaffiné-Nabyon*

### RESEAU D'IRRIGATION

#### Bassins de dissipation

- 62 Les bassins de dissipation se situent en tête des canaux primaires et permettent de stabiliser la pression de l'eau à la sortie de la prise principale. Sur le site de Nabyon, nous avons deux bassins de dissipation de type impacte raccordés à chaque canal principal. Le génie civil de l'ouvrage est en bon état et ne présente aucune dégradation. Cependant l'élimination de la végétation aux environs des ouvrages est à envisager.

Planche 3-1 : Vues des bassins de dissipation rive droite (pleine charge) et rive gauche (sous charge) – Hambol  
13





*Source : BRLI-CI, juillet 2020*

#### Canaux d'irrigation

Les canaux primaires sont revêtus et relativement en bon état. Cependant, ils manquent d'entretien. On note :

- une forte présence de végétation aux abords des canaux primaires;
- de dépôts de remblais de cavaliers ou d'ensevelissement des canaux par endroit du fait du ruissellement des eaux de pluies (ensevelissement des drains de protections à ces endroits) ;
- la dégradation de joints, et présence de fissures sur certains panneaux de béton.

*Planche 3-2 : Vues du canal primaire rive droite – Hambol 13*



*Source : BRLI-CI, juillet 2020*

*Planche 3-3 : Vues du canal primaire rive gauche – Hambol 13*







**Source : BRLI-CI, juillet 2020**

Les canaux secondaires sont en terre et au nombre de 31 canaux, fortement dégradés et manque d'entretien. Ils sont t fortement enherbés, à peine visibles et ont perdus leur section initiale.

*Planche 3-4 : Vues des canaux secondaires rive gauche et rive droite— Hambol 13*



**Source : BRLI-CI, juillet 2020**

64

### Ouvrages sur le réseau d'irrigation

Le diagnostic de tous ces ouvrages a permis de faire l'analyse suivante :

- les dalots de franchissement sont en bon état, excepté la présence de fissures et dégradation mineures du béton ;
- les prises en tête des canaux secondaires :
  - Les vannettes et les batardeaux sont inexistantes sur la quasi-totalité des prises ;
  - Les batardeaux en bois faisant office de seuil régulateur sont inexistantes.
- Les ouvrages de prises parcellaires associés aux ouvrages de chute :
  - le long des canaux secondaires de la rive droite ces ouvrages sont équipés de prise en PVC 100 mm, du fait de leur petite taille sont endommagées ;
  - en rive gauche, Il n'existe pas d'ouvrages de prise parcellaire sur la quasi-totalité des canaux secondaires réalisés par les exploitants.



Planche 3-5 : Vues d'un dalot et d'un ouvrage de chute sur un canal secondaire - Hambol 13



Source : BRLI-CI, juillet 2020

Planche 3-6 : Vues d'une prise parcellaire et d'une prise en tête de canal secondaire – Hambol 13



Source : BRLI-CI, juillet 2020

## RESEAU DE DRAINAGE

Le lit du cours d'eau Nabyon qui constitue le drain principal est un cours d'eau de taille importante qui rend difficile les travaux d'entretien par les exploitants. Par conséquent, il est quasiment resté dans son état naturel avec une forte présence de végétation, d'arbres et arbustes, qui rendent difficilement l'écoulement des eaux, favorisant ainsi l'inondation de parcelles. Il est difficile d'accéder au drain principal.

Les drains internes du réseau sont envasés, enherbés et très peu entretenus, voire quasi inexistants.

On note l'absence d'ouvrage de franchissement qui permettent de franchir le drain principal d'une rive à l'autre.





Planche 3-7 : Vues d'un ouvrage de franchissement piéton rudimentaire sur drain principal et du franchissement d'un canal secondaire sur drain principal – Hambol 13



Source : BRLI-CI, juillet 2020

Planche 3-8 : Vues du drain principal à l'endroit où il est accessible – Hambol 13



Source : BRLI-CI, juillet 2020

## RESEAU DE PISTES

L'état des pistes sur le périmètre de Kafiné se présente comme suit :

- sur le réseau de desserte est en mauvais état, on note la de végétation des affaissements de la chaussée par endroit.
- Entre le bassin de dissipation rive gauche et la piste accédant au village de Kaffiné, il n'existe pas de piste longeant le canal primaire rive gauche. C'est l'une de cause qui rend difficile l'entretien du canal primaire.





Planche 3-9 : Vues des pistes périmétrales – Hambol 13



Source : BRLI-CI, juillet 2020

#### INFRASTRUCTURES D'ACCOMPAGNEMENTS

A l'instar du magasin de stockage est en ruine, il n'existe pas d'infrastructure annexe aux aménagements hydroagricoles. Cependant quelques points spécifiques sont retenus par les exploitants pour servir d'aires de battage.

Planche 3-10 : Vues du magasin de stockage et d'un espace de battage non aménagé



Source : BRLI-CI, juillet 2020

#### 3.3.3.1.3.2 Extension

Le périmètre de Kafiné possède une grande potentialité agricole pouvant aller jusqu'à 800Ha.

Sur la rive gauche, à la limite du périmètre, il existe un potentiel d'extension, et la topographie y est défavorable à un écoulement gravitaire de l'eau d'irrigation. L'aménagement serait bénéfique aux villages voisins longeant le bas-fond. On peut citer entre autre le village d'Ouerégukaha situé non loin du village de Kafiné.



Au moment du diagnostic, une grande partie de ce basfond non aménagé est exploité.

Planche 3-11 : Vues de la zone d'extension exploitée : Riz à maturité et parcelle d'aubergine



**Source :** BRLI-CI, juillet 2020

Planche 3-12 : Vues de la zone d'extension : Aspect de la végétation de la partie non exploitée



**Source :** BRLI-CI, juillet 2020

#### 3.3.3.1.3.3 Synthèse globale du diagnostic

Le tableau ci-dessous résume les observations faites lors du diagnostic et propose des solutions de réhabilitation.



### 3. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

Tableau 3-2 : Synthèse du diagnostic et des propositions de réhabilitation du périmètre de Kaffiné-Nabyon – Hambol 13

#### AHA- Caractéristiques principales

Superficie desservie actuellement	100	ha
Superficie à desservir (extension)	600	ha

#### AHA-Canaux

	Type	Linéaire (ml)	Etat de dégradation	Propositions de réhabilitation
Canaux primaires	Sections trapézoïdales de revêtement en BA	en Béton armé = 6339; en terre = 1345	Existant béton armé en bon état; canal en terre enherbé et envasé	Remplacer le canal en terre de la rive gauche par un canal en béton armé pour l'extension
Canaux secondaires	Sections trapézoïdales et en terre	1687	Enherbement, envasement; Les tronçons en terre sont enherbés, envasés et obstrués par endroits	Nettoyer, curer et remettre au gabarit les canaux existants; Créer et réaliser le réseau des canaux secondaires dans la partie à aménager (extension)
Canaux tertiaires				

#### AHA- Drains

	Type	Linéaire (ml)	Etat de dégradation	Propositions de réhabilitation
Drains primaires	Collecteur en terre	7832	Fortement enherbé et envasé. Présence d'arbres	Curage et recalibrage
Drains secondaires	Affluent en terre	325	Fortement enherbé et envasé. Présence d'arbres	Curage et recalibrage
Drains tertiaires				

#### AHA- Ouvrages

	Type	Nombre	Etat de dégradation	Propositions de réhabilitation
Ouvrages de régulation (seuil, planchages, ...)				
Ouvrages de prises (vannes, modules à masques, ...)	Vannette	10	Béton en bon état; Absence de vannette, madrier	Remplacer l'ensemble des vannettes et rainures. Remplacer les madriers de régulation d'eau
Ouvrages de franchissement (siphon, pont canal, etc ...)	siphon	2	envasé en parti	Curage
Ouvrages de sécurité (déversoir de sécurité,...)	déversoir de sécurité	1	Absence de perrés en aval	Renforce la protection aval du déversoir
Ouvrage de vidange				
Ouvrage de Franchissement	dallette	21	Néant	Néant

#### AHA-Pistes de services

	Type	Linéaire (ml)	Etat de dégradation	Propositions de réhabilitation
--	------	---------------	---------------------	--------------------------------



Pistes sur réseau primaire	Piste périmétrale	5603	La piste périmétrale rive gauche est en bon état dans l'ensemble mais présente des dégradations superficielles: présence de petites ravines, de petites rigoles par endroit et enherbée par endroit. La piste en rive droite est existante, elle est enherbée et embroussaillées, les fossés de pieds sont quasi inexistants et/ou embroussaillés et envasés	Réouverture et reprofilage de la piste périmétrale en rive droite; rechargement en matériaux sélectionnés, récalibrage et /ou réouverture des fossés de pieds; Reprofilage léger de la piste en rive gauche avec rechargement en matériaux sélectionnés pour la couche de roulement; Création piste périmétrale dans la partie du périmètre à aménager (extension)
Piste sur réseau secondaire				
Piste sur réseau tertiaire				

**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020



## 3.3.3.2 Etudes de terrain

### 3.3.3.2.1 Topographie / bathymétrie

La zone AHA a fait l'objet de levés topographiques. La carte topographique réalisée est disponible en Annexe 2, sous le nom A00520\_2PAINCI-APD-h13-3002. Par ailleurs, ce site présente un barrage existant à réhabiliter.

### 3.3.3.2.2 Pédologie

Le présent paragraphe en constitue une synthèse partielle des premiers résultats d'investigation pédologique de terrain.

La caractérisation morpho-pédologique effectuée sur le site de Hambol13 indiquent que les sols dominants observés sont enrichis en argile, biens évolués, caractérisés par une profondeur importante et une bonne imprégnation en matière organique en surface. Ces sols justifient donc d'une bonne capacité de rétention en eau et aucune contrainte majeure n'est observable sur l'ensemble des trois sols, qui présentent de bonne aptitude à la riziculture et au maraîchage. Toutefois, l'introduction d'innovation de gestion de la fertilité du sol s'avère nécessaire pour garantir la durabilité de la production du riz et du maraîcher.

Les investigations pédologiques ont permis d'établir la carte d'aptitude des sols vis-à-vis de l'assolement envisagé.

**NB : Les résultats des tests laboratoires sont encore en attente.**

### 3.3.3.2.3 Agro-socio-économie

#### 3.3.3.2.3.1 Infrastructure socio-économique

Toutes les infrastructures de base sont présentes, dont :

- le raccordement au réseau électrique,
- un barrage hydro-agricole.

#### 3.3.3.2.3.2 Organisation socio-économique

Les sociétés coopératives suivantes sont déjà en place :

- Une société pour le coton et le maïs,
- Une société pour le coton et l'anacarde

#### 3.3.3.2.3.3 Activités agricoles et système agraire

Les activités agricoles actuelles sont les suivantes :

- Le coton
- L'anacarde
- Le riz pluvial
- Le maïs
- L'arachide





#### 3.3.3.2.3.4 Organisation du travail et formation

Il existe des groupes d'entraide, une main d'œuvre familiale et salariale mais pas disponible.

L'état de formation actuel des acteurs est le suivant :

- Techniques culturelles pour le riz : Non
- Techniques culturelles pour le maraîchage : Non
- Conduite des motoculteurs et des batteuses : Non
- Entretien des motoculteurs et des batteuses : Non
- Entretien des réseaux d'irrigation et de drainage : Non

### 3.3.3.3 Ressources en eau

Le tableau ci-dessous indique les apports au niveau du barrage pour l'année quinquennale sèche.

Le détail du calcul est fourni dans le rapport APS.

Tableau 3-3 : Ressource en eau –Hambol 13

DEPARTEMENT	LOCALITE/NOM SITE	CODE SITE	APPORTS ANNUELS QUINQUENNALE SECHE (M3)
Niankaramadougou	Kafiné/Nabyon	Hambol-13	16 892 000

72

Source : Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020

### 3.3.3.4 Comparaison entre APS et APD

#### 3.3.3.4.1 Mise à jour des données de base

##### 3.3.3.4.1.1 Rehausse

**Aucune rehausse du barrage ne sera pratiquée sur ce site.**

##### 3.3.3.4.1.2 Modification de l'assolement

Aucune modification de l'assolement.

Il a donc été choisi en APD un **assolement 80% riz – 20% maraîchage**.





### 3.3.3.4.2 Conséquences en APD

Le tableau suivant présente les superficies desservies en APS et APD pour ce site :

Tableau 3-4 : Comparaison des superficies desservies entre APS et APD

CODE SITE	SUPERFICIE APS (HA)	SUPERFICIE APD (HA)	DIFFERENCE (HA)
h13	700	<b>630</b>	70

**Source** : Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020

Le tableau suivant présente les assolements envisagés en APS et APD pour ce site :

Tableau 3-5 : Comparaison des assolements entre APS et APD

CODE SITE	RIZICULTURE APS	MARAICHAGE APS	RIZICULTURE APD	MARAICHAGE APD
h13	80%, 560ha	20%, 140ha	80%, 504ha	20%, 126ha

**Source** : Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020

### 3.3.3.5 Projet d'aménagement

#### 3.3.3.5.1 Synthèse des caractéristiques du périmètre

Les caractéristiques générales du projet d'aménagement hydro-agricole :

- Superficie réhabilitation : 100 ha
- Superficie extension : 530 ha
- Assolement – riz (extension): 80 %, 504 ha
- Assolement – maraichage (extension) : 20 %, 126 ha
- Système d'irrigation : Gravitaire à canaux à ciel ouvert
- Système de distribution à la parcelle : Tour d'eau ; raie ou sillon
- Valeur de main d'eau : 30 l/s
- Nombre de mains d'eau : 108
- Linéaire de canaux primaires : 24 428 ml
- Linéaire de canaux secondaires : 24 639 ml
- Linéaire de canaux tertiaire : 0 ml
- Linéaire de drains primaires : 14 025 ml
- Linéaire de drains secondaires : 14 241 ml
- Linéaire de canaux tertiaires (extension) : 5777 ml
- Linéaire de drains tertiaires (extension) : 2 851 m
- Linéaire de drains de ceinture (extension) ; 17 726 m
- Linéaire de drains exutoires (extension) : 6 730 m



- Linéaire de piste de service (extension) : 18 675 m
- Nb. d'ouvrages de prise canal II<sup>aire</sup> sur canal I<sup>aire</sup> : 56
- Nb. d'ouvrages de prise canal III<sup>aire</sup> sur canal II<sup>aire</sup> : 29

Les chapitres suivants précisent et complètent ces caractéristiques.

### 3.3.3.5.2 *Rappel des objectifs d'aménagement faites dans l'étude APS.*

La solution proposée pour le site Hambol-13 comprend les infrastructures suivantes :

- La réhabilitation du barrage en tête
- La réhabilitation du périmètre irrigué existant
- L'étude d'extension du périmètre irrigué existant
- La réhabilitation d'un réseau de pistes d'accès au site

La réhabilitation du barrage et la réhabilitation du réseau de pistes d'accès au site sont traités dans deux rapports spécifiques distincts.

### 3.3.3.5.3 *Volet 1 : Réhabilitation du périmètre irrigué existant*

Dans cette volet, le schéma initial d'aménagement est conservé, l'objectif est de réhabiliter les infrastructures qui ont subi des dégradations au fil du temps afin d'améliorer leur exploitation. Par conséquent, les activités de remise en état concerneront donc :

- la réhabilitation du réseau d'irrigation depuis la prise d'irrigation principale jusqu'aux parcelles et le revêtement des canaux principaux ;
- la réhabilitation du réseau de drainage par le curage/reprofilage et le faucardage systématique des drains ;
- la réhabilitation et/ou la pose des ouvrages de fonctionnement et d'exploitation ;
- l'amélioration ou la construction du réseau de pistes et des conditions d'accès et de circulation à l'intérieur du périmètre ;

#### 3.3.3.5.3.1 Réhabilitation du réseau d'irrigation

### CANAUX PRIMAIRES

Plusieurs facteurs entravent le fonctionnement et l'exploitation du réseau d'irrigation. La réhabilitation doit alors permettre une remise en état du réseau et une amélioration du système.

La proposition des travaux pour une remise en état de canaux primaires se résume comme suit :

- Prévoir la réparation des fissures et des joints sur tout le long des canaux ; cette réparation comprend les travaux de repiquage et d'ouverture des joints et fissures, le nettoyage des surfaces, le remplissage des ouvertures par du mortier de ciment avec un adjuvant liant, l'exécution du joint bitumineux par la mise en œuvre d'un mélange de sable et de bitume coulé à chaud ou par l'utilisation d'une couche de membrane imperméable, enfin le surfaçage et le jointement ;
- La remise en état du remblai de cavaliers des canaux ;



- Le curage des tronçons ensablés ;
- Un faucardage dans le canal et un désherbage sur les berges et sur toute la surface d'emprise du réseau;
- L'élimination des termitières.

Tableau 3-6 : Linéaire de canaux pour le site Hambol 13 - Réhabilitation

	Canaux Primaires	
	Rive Gauche	Rive Droite
Linéaire (m)	3 600	2 400

**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020

## CANAUx SECONDAIRES

Pour faciliter l'irrigation et l'exploitation optimal des parcelles le réseau secondaire d'irrigation doit être dans un bon état.

La remise en état des canaux secondaires consistera au reprofilage et calibrage de leur gabarit par démontage des vestiges en place puis reconstruction par apport de remblai et réalisation de cunettes.

Tableau 3-7 : Linéaire de canaux pour le site Hambol 13 - Réhabilitation

	Canaux Secondaires	
	Rive gauche	Rive droite
Linéaire (m)	6 040	2 600

**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020

### 3.3.3.5.3.2 Réhabilitation des ouvrages sur le réseau d'irrigation

- Prises d'eau secondaire : L'état des prises sur le périmètre de Nabyon/Kafiné est relativement acceptable, toutefois il faut envisager le remplacement de vannettes manquantes.
- Ouvrages de régulation de ligne d'eau : Les ouvrages de régulation constitués par des seuils en bois sur les primaires et ouvrages de chute sur les secondaires seront remplacés dans leur totalité que ce soit en rive gauche ou droite.

Sur le canal primaire gauche, aucun ouvrage de régulation n'a été prévu. Les travaux à ce niveau consisteront donc à l'implantation d'ouvrage de types Giraudet ou rectangulaire.

- Ouvrages de prise parcellaire : Le démontage et la reconstruction des canaux secondaires, entraîneront systématiquement la reprise des ouvrages de prise parcellaires.

Tableau 3-8 : Synthèse des ouvrages le long des canaux pour le site Hambol 13 – Réhabilitation

Ouvrages	Quantité
Ouvrage de prise principal	-
Bassin de dissipation	-
Ouvrage partiteur 1/2	-
Ouvrage de prise au fil d'eau sur drain principal	-
Ouvrage de prise canal secondaire sur canal parent (primaire)	-
Ouvrage de prise canal tertiaire/parcellaire sur canal parent	100



Ouvrages	Quantité
Ouvrage de régulation sur canal primaire	31
Ouvrage de régulation sur canal secondaire	100
Ouvrage de mesure de débit	2
Ouvrage de sécurité	-
Ouvrage de vidange	31
Ouvrage de traversée de cours d'eau (siphon)	1
Ouvrage de franchissement pour véhicule ou piétons (ponts et passerelles)	1
Ouvrage d'accès aux parcelles	1

**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020

### 3.3.3.5.3.3 Réhabilitation du réseau de drainage

Pour une bonne maîtrise du système de drainage et d'assainissement du site et éviter les effets d'inondation du au mauvais drainage, les travaux de réhabilitations envisagés sont :

- Le recalibrage et un reprofilage de l'ensemble de drains secondaires;
- Le reprofilage des drains externes le long des canaux primaires.

Tableau 3-9 : Linéaire de drains (internes et externes) le site Hambol -13 - Réhabilitation

	Drains Internes	Drains Externes	
		Rive Gauche	Rive Droite
Linéaire (m)	6 750	3 700	2 500

**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020

76

### 3.3.3.5.3.4 Réhabilitation Des Pistes De Circulation

Pour améliorer les conditions de desserte et de circulation à l'intérieur du périmètre irrigué, le réseau de pistes doit être remis en état. Les actions prévues à cet effet sont les suivantes :

- Le nettoyage des pistes embroussaillées par l'abattage et l'élimination d'arbres et d'arbustes
- Le décapage de la couche superficielle des pistes principales et secondaires sur une épaisseur maximale de 15 cm
- Le revêtement des pistes principales et secondaires par une couche en tout venant latéritique d'épaisseur 20 cm sur tout le linéaire,

Tableau 3-10 : Synthèse du linéaire des pistes de service pour le site Hambol 13 – Réhabilitation

	Sur les Canaux Primaire	Sur les Canaux Secondaires
Linéaire (m)	6 500	1 200

**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020



#### 3.3.3.5.4 Volet 2 : Extension du périmètre existant

##### 3.3.3.5.4.1 Structuration générale du périmètre

#### PLAN D'ENSEMBLE

La pièce graphique A00520\_2PAINCI-APD-h13-3003 constitue un plan d'ensemble du site projeté.

#### CANEVAS ET DECOUPAGE PARCELLAIRE

Le tracé du réseau est essentiellement basé sur un découpage en quartier hydraulique (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) correspondant à un canal secondaire/tertiaire unique avec une prise d'irrigation secondaire/tertiaire. C'est sur cette surface que sera pratiqué le tour d'eau.

Les parcelles ont pour la plupart une taille comprise entre 0,5 et 0,75 ha. Le découpage a permis de créer 848 parcelles, soit une superficie totale nette de 530 ha exploitables.

La pièce graphique A00520\_2PAINCI-APD-h13-3002, en Annexe 2, constitue un plan topographique du site avant aménagement ; la pièce graphique A00520\_2PAINCI-APD-h13-3003, en Annexe 3, constitue une vue en plan des aménagements.

#### MAINS D'EAU UTILISEES

Conformément à la note d'hypothèses générale A00520\_2PAINCI-APD-GEN-NHG, la main d'eau retenue est de 30 l/s.

77

##### 3.3.3.5.4.2 Réseau d'irrigation

#### CANAUX PRIMAIRES

Le canal primaire d'irrigation de l'extension sera alimenté en eau à partir du canal primaire existant en RG (h13-CPr1) s'arrêtant actuellement à l'aval de la zone aménagée de 50 ha. Ce canal existant sera prolongé jusqu'à un réservoir tampon (RT) à environ 250 m à l'aval immédiat du canal existant. A la sortie du RT débutera un canal primaire de l'extension (h13-CPr2) d'une longueur également de 250 m qui alimentera l'extension des 700 ha brute.

Sur la base des hypothèses présentées dans la note d'hypothèse **A00520\_Note\_Hypothèses\_APD\_IndB** et du débit de dimensionnement de **3,33 L/s/ha** qui en est déduit, les débits à transiter en période de pointe dans le réseau primaire est de 2,331 m<sup>3</sup>/s arrondi à **2,350 m<sup>3</sup>/s**.

La capacité actuelle du canal existant, en posant l'hypothèse d'une vitesse moyenne de 0,7 m/s et de la section du canal mesuré est de **1,260 m<sup>3</sup>/s**.

Théoriquement, le volume nécessaire pour irriguer le potentiel brut de 700 ha est donc de **101520 m<sup>3</sup>** en période de pointe de 12 h d'irrigation. Ce volume est supérieur aux apports du canal existant qui est de **54 430 m<sup>3</sup>**. Il est donc nécessaire de stocker la part manquante pendant les heures où il n'y a pas irrigation. Ce volume à stocker est de **47 090 m<sup>3</sup>** par jour d'irrigation. Ce volume est augmenté de 15% par sécurité pour tenir compte de pertes par infiltration et évaporation dans le réservoir tampon, soit un total de **54 160 m<sup>3</sup>**.



La période de remplissage de la réserve sera d'environ 12 heures de temps. On en déduit donc un fonctionnement en continu du canal primaire, avec un volume de RT ramené **54 430 m<sup>3</sup>** pour une période de remplissage de 12h.

Le dimensionnement des canaux a été réalisé à partir des hypothèses présentées dans la note d'hypothèse **A00520\_Note\_Hypothèses\_APD\_IndB**.

Pour un assolement de 80% Riz et 20 % Maraichage, le débit de dimensionnement est de **3,33 L/s/ha**.

Le tableau suivant indique les résultats du dimensionnement hydraulique par tronçon.

Tableau 3-11 : Synthèse du dimensionnement hydraulique des canaux pour le site Hambol 13 – Extension

Tronçon	canal existant	h13-CPr1 (prolongement canal existant)	h13-CPr2 (canal d'aménagé depuis RT)
Linéaire (m)	3850	284,31	250
Superficie desservie (ha)	50	18	600
Débits d'équipement (l/s/ha)		3,33	3,33
Ks	60	60	60
Fruit	0,7	0,7	1
Pente (m/m)	-	0,0001	0,0001
Débit de dimensionnement à respecter (l/s)	-		1998
Géométrie du canal	Trapézoïdale	Trapézoïdale	Trapézoïdale
Tirant d'eau_H (m)	1,00	1,38	1,52
Largeur au plafond_B (m)	1,10	1,10	1,15
Largeur en gueule_L (m)	2,50	2,62	3,48
Hauteur moyenne_hm (m)	0,72	1,08	1,17
Périmètre mouillé_P (m)	3,54	4,46	5,45
Surface mouillée_S (m <sup>2</sup> )	1,80	2,84	4,06
Rayon hydraulique_Rh (m)	0,51	0,64	0,74
Vitesse_U (m/s)	0,38	0,44	0,49
Débit retenu avec Manning Strickler (l/s)	1260	1260	2000

**Source** : Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020

Le tronçon h13-CPr1 est raccordé au Canal principal existant dont la cote plafond est à **257,73 m**, cote déduite à partir de levés topographique. La cote plafond du tronçon h13-CPr2 est fixée à la cote **257,50 m**, correspondant au plafond. Il débouche dans de la sur-profondeur du RT à la Cote plafond **257,47 m**.

Le tableau suivant présente les caractéristiques des profils en long des canaux principaux.





### 3. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

Tableau 3-12 : Caractéristiques des profils en long des canaux principaux – Hambol 13-Extension

Nom du canal	PM	Distance partielle (m)	Ouvrage	Largeur au plafond b (m)	Hauteur H (m)	Pente long. (cm/km)	Fruit	Ks	Tirant d'eau (m)	Cote plafond (m)	Cote cavalier (m)	Débit calculé Q (m³/s)	Vitesse U (m/s)
h13-CP1	0	-	Canal P. Existant	1,10	1,62	-	0,70	60	1,42	257,50	259,11	1260	0,43
h13-CP1	40	40	h13-CP1-CS01	1,10	1,62	10,00	0,70	60	1,42	257,49	259,11	1260	0,43
h13-CP1	140	100	DLS	1,10	1,62	10,00	0,70	60	1,42	257,48	259,10	1230	0,41
h13-CP1	180	40	h13-CP1-CS02	1,10	1,62	10,00	0,70	60	1,42	257,48	259,10	1230	0,41
h13-CP1	284	104	Débouché sur RT	1,10	1,62	10,00	0,70	60	1,42	257,47	259,09	1200	0,40
h13-CP2	0	-	Ouvrage de prise sur RT	2,00	1,56	-	1,00	60	1,26	256,13	257,69	2000	0,49
h13-CP2	140	140	h13-CP2-CS01	2,00	1,56	10,00	1,00	60	1,26	256,11	257,67	2000	0,49
h13-CP2	240	100	DLS	2,00	1,56	10,00	1,00	60	1,26	256,10	257,66	1970	0,48
h13-CP2	250	10	Partiteur fixe h13-CP1 et h13-Cp2	2,00	1,56	10,00	1,00	60	1,26	256,10	257,66	1970	0,48
h13-CP1	0	-	Partiteur fixe h13-CP1 et h13-Cp2	2,00	1,90	-	0,00	60	1,50	255,77	257,66	1070	0,36
h13-CP1	650	650	Partiteur fixe h13-CP1-1 et h13-Cp1-2	2,00	1,92	10,00	0,00	60	1,52	255,70	257,62	1070	0,35
h13-CP1-1	0	-	Partiteur fixe h13-CP1 et h13-Cp2	0,80	0,86	-	1,00	60	0,56	256,56	257,42	300	0,39
h13-CP1-1	300	300	h13-CP1-1-CS01	0,80	0,86	20,00	1,00	60	0,56	256,50	257,36	300	0,39
h13-CP1-1	500	200	h13-CP1-1-CS02	0,80	0,83	20,00	1,00	60	0,53	256,46	257,29	270	0,38
h13-CP1-1	747	247	h13-CP1-1-CS03	0,80	0,77	20,00	1,00	60	0,47	256,41	257,18	210	0,35
h13-CP1-1	800	53	DLS	0,60	0,69	20,00	1,00	60	0,39	256,40	257,09	120	0,31
h13-CP1-1	1350	550	h13-CP1-1-CS04	0,60	0,69	20,00	1,00	60	0,39	256,29	256,98	120	0,31
h13-CP1-1	1698	348	h13-CP1-1-CS05	0,60	0,64	20,00	1,00	60	0,34	256,22	256,86	90	0,28
h13-CP1-1	1698	0		0,60	0,48	20,00	1,00	60	0,18	256,22	256,70	30	0,21
h13-CP1-2	0	-	Partiteur fixe h13-CP1 et h13-Cp2	1,20	1,00	-	1,00	60	0,70	256,62	257,62	770	0,58
h13-CP1-2	106	106	h13-CP1-2-CS01	1,20	1,00	30,00	1,00	60	0,70	256,59	257,59	770	0,58
h13-CP1-2	419	313	h13-CP1-2-CS02	1,20	0,99	30,00	1,00	60	0,69	256,49	257,48	740	0,57
h13-CP1-2	650	231	h13-CP1-2-CS03	1,20	0,97	30,00	1,00	60	0,67	256,43	257,40	710	0,57
h13-CP1-2	1076	426	h13-CP1-2-CS05	1,20	0,96	30,00	1,00	60	0,66	256,30	257,26	680	0,55
h13-CP1-2	1335	259	h13-CP1-2-CS06	1,20	0,94	30,00	1,00	60	0,64	256,22	257,16	650	0,55
h13-CP1-2	1823	488	h13-CP1-2-CS07	1,20	0,94	30,00	1,00	60	0,64	256,07	257,01	620	0,53
h13-CP1-2	2360	536	h13-CP1-2-CS08	1,00	0,94	30,00	1,00	60	0,64	255,91	256,85	560	0,53
h13-CP1-2	2619	260	h13-CP1-2-CS09	1,00	0,92	30,00	1,00	60	0,62	255,83	256,75	530	0,53



80

h13-CP1-2	2898	279	h13-CP1-2-CS10	1,00	0,90	30,00	1,00	60	0,60	255,75	256,65	500	0,52
h13-CP1-2	3717	819	h13-CP1-2-CS11	1,00	0,86	30,00	1,00	60	0,56	255,51	256,37	440	0,50
h13-CP1-2	3986	268	h13-CP1-2-CS12	1,00	0,84	30,00	1,00	60	0,54	255,42	256,26	410	0,49
h13-CP1-2	4250	264	Chute	1,00	0,82	30,00	1,00	60	0,52	255,35	256,17	380	0,48
h13-CP1-2	4533	283	h13-CP1-2-CS13	1,00	0,82	30,00	1,00	60	0,52	254,26	255,08	380	0,48
h13-CP1-2	4800	267	DLS	1,00	0,80	30,00	1,00	60	0,50	254,18	254,98	350	0,47
h13-CP1-2	4997	197	h13-CP1-2-CS14	1,00	0,80	30,00	1,00	60	0,50	254,12	254,92	350	0,47
h13-CP1-2	5150	153	Chute	0,90	0,77	30,00	1,00	60	0,47	254,08	254,85	290	0,45
h13-CP1-2	5400	250	Chute	0,90	0,77	30,00	1,00	60	0,47	253,00	253,77	290	0,45
h13-CP1-2	5472	72	h13-CP1-2-CS15	0,90	0,77	30,00	1,00	60	0,47	251,98	252,75	290	0,45
h13-CP1-2	5600	128	Chute	0,90	0,75	30,00	1,00	60	0,45	251,94	252,69	260	0,43
h13-CP1-2	5720	120	h13-CP1-2-CS16	0,90	0,75	30,00	1,00	60	0,45	251,40	252,15	260	0,43
h13-CP1-2	6081	361	h13-CP1-2-CS17	0,90	0,72	30,00	1,00	60	0,42	251,30	252,02	230	0,41
h13-CP1-2	6486	405	h13-CP1-2-CS19	0,90	0,72	30,00	1,00	60	0,42	251,17	251,89	200	0,36
h13-CP1-2	7044	558	h13-CP1-2-CS18	0,60	0,72	30,00	1,00	60	0,42	251,01	251,73	170	0,40
h13-CP1-2	7345	301	h13-CP1-2-CS20	0,60	0,68	30,00	1,00	60	0,38	250,92	251,60	140	0,38
h13-CP1-2	7934	589	h13-CP1-2-CS21	0,60	0,58	30,00	1,00	60	0,28	250,74	251,32	80	0,32
h13-CP1-2	7934	0		0,60	0,52	30,00	1,00	60	0,22	250,74	251,26	50	0,28
h13-CP2	0	-	Partiteur fixe h13-CP1 et h13-Cp2	1,50	1,17	-	1,00	60	0,77	256,49	257,66	900	0,51
h13-CP2	10	10	h13-CP2-CS01	1,50	1,17	20,00	1,00	60	0,77	256,49	257,66	900	0,51
h13-CP2	17	7	h13-CP2-CS06	1,50	1,16	20,00	1,00	60	0,76	256,49	257,65	870	0,51
h13-CP2	368	351	h13-CP2-CS02	1,50	1,15	20,00	1,00	60	0,75	256,41	257,56	840	0,50
h13-CP2	750	382	h13-CP2-CS03	1,50	1,13	20,00	1,00	60	0,73	256,34	257,47	810	0,50
h13-CP2	1230	480	h13-CP2-CS04	1,50	1,12	20,00	1,00	60	0,72	256,24	257,36	780	0,49
h13-CP2	1450	220	h13-CP2-CS05	1,50	1,10	20,00	1,00	60	0,70	256,20	257,30	750	0,49
h13-CP2	1842	392	h13-CP2-CS07	1,50	1,08	20,00	1,00	60	0,68	256,12	257,20	720	0,49
h13-CP2	2100	259	h13-CP2-CS08	1,50	1,07	20,00	1,00	60	0,67	256,07	257,14	690	0,47
h13-CP2	2240	140	h13-CP2-CS09	1,50	1,05	20,00	1,00	60	0,65	256,04	257,09	660	0,47
h13-CP2	2450	210	h13-CP2-CS10	1,50	1,04	20,00	1,00	60	0,64	256,00	257,04	630	0,46
h13-CP2	2638	188	h13-CP2-CS11	1,50	1,02	20,00	1,00	60	0,62	255,96	256,98	600	0,46
h13-CP2	2700	62	Chute	1,50	1,00	20,00	1,00	60	0,60	255,95	256,95	570	0,45
h13-CP2	2800	100	h13-CP2-CS12	1,00	1,08	25,00	1,00	60	0,68	254,42	255,50	570	0,50
h13-CP2	3000	200	h13-CP2-CS13	1,00	1,06	25,00	1,00	60	0,66	254,37	255,43	540	0,49



### 3. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

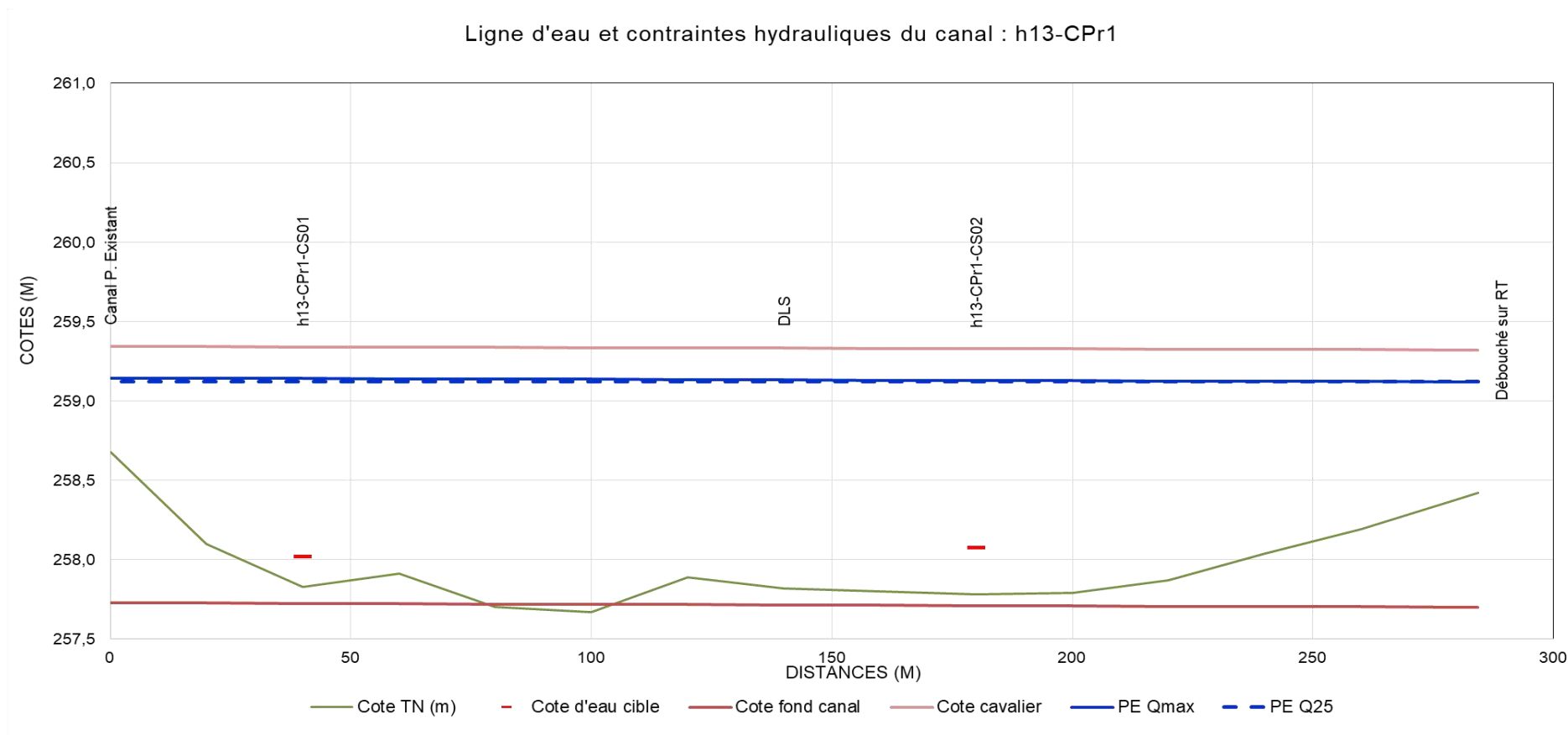
h13-CP2	3233	233	h13-CP2-CS14	1,00	1,04	25,00	1,00	60	0,64	254,32	255,36	510	0,49
h13-CP2	3437	204	h13-CP2-CS15	1,00	1,02	25,00	1,00	60	0,62	254,26	255,28	480	0,48
h13-CP2	3500	63	DLS	1,00	1,00	25,00	1,00	60	0,60	254,25	255,25	450	0,47
h13-CP2	3637	137	h13-CP2-CS16	1,00	1,00	25,00	1,00	60	0,60	254,21	255,21	450	0,47
h13-CP2	3881	244	h13-CP2-CS17	1,00	0,98	25,00	1,00	60	0,58	254,15	255,13	420	0,46
h13-CP2	4158	277	h13-CP2-CS18	1,00	0,96	25,00	1,00	60	0,56	254,08	255,04	390	0,45
h13-CP2	4400	242	h13-CP2-CS19	1,00	0,93	25,00	1,00	60	0,53	254,02	254,95	360	0,44
h13-CP2	4836	436	h13-CP2-CS20	1,00	0,91	25,00	1,00	60	0,51	253,91	254,82	330	0,43
h13-CP2	5350	514	h13-CP2-CS21	1,00	0,88	25,00	1,00	60	0,48	253,79	254,67	300	0,42
h13-CP2	5500	150	Chute	1,00	0,86	25,00	1,00	60	0,46	253,75	254,61	270	0,40
h13-CP2	5850	350	h13-CP2-CS22	1,00	0,87	25,00	1,00	60	0,47	252,66	253,53	270	0,39
h13-CP2	6171	321	h13-CP2-CS23	0,80	0,87	25,00	1,00	60	0,47	252,58	253,45	240	0,40
h13-CP2	6374	203	h13-CP2-CS24	0,80	0,84	25,00	1,00	60	0,44	252,53	253,37	210	0,38
h13-CP2	6700	326	Chute	0,80	0,80	25,00	1,00	60	0,40	252,45	253,25	180	0,37
h13-CP2	6900	200	Chute	0,80	0,80	25,00	1,00	60	0,40	251,40	252,20	180	0,37
h13-CP2	7015	115	h13-CP2-CS25	0,80	0,80	25,00	1,00	60	0,40	250,37	251,17	180	0,37
h13-CP2	7487	472	h13-CP2-CS26	0,80	0,77	25,00	1,00	60	0,37	250,25	251,02	150	0,35
h13-CP2	7488	1	h13-CP2-CS27	0,60	0,77	25,00	1,00	60	0,37	250,25	251,02	120	0,33
h13-CP2	7533	45		0,60	0,72	25,00	1,00	60	0,32	250,24	250,96	90	0,31

**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020



Les graphes suivants présentent la ligne et contraintes hydrauliques des différents canaux principaux.

Figure 3-5 : Ligne d'eau et contraintes hydrauliques du canal h13-CPr1

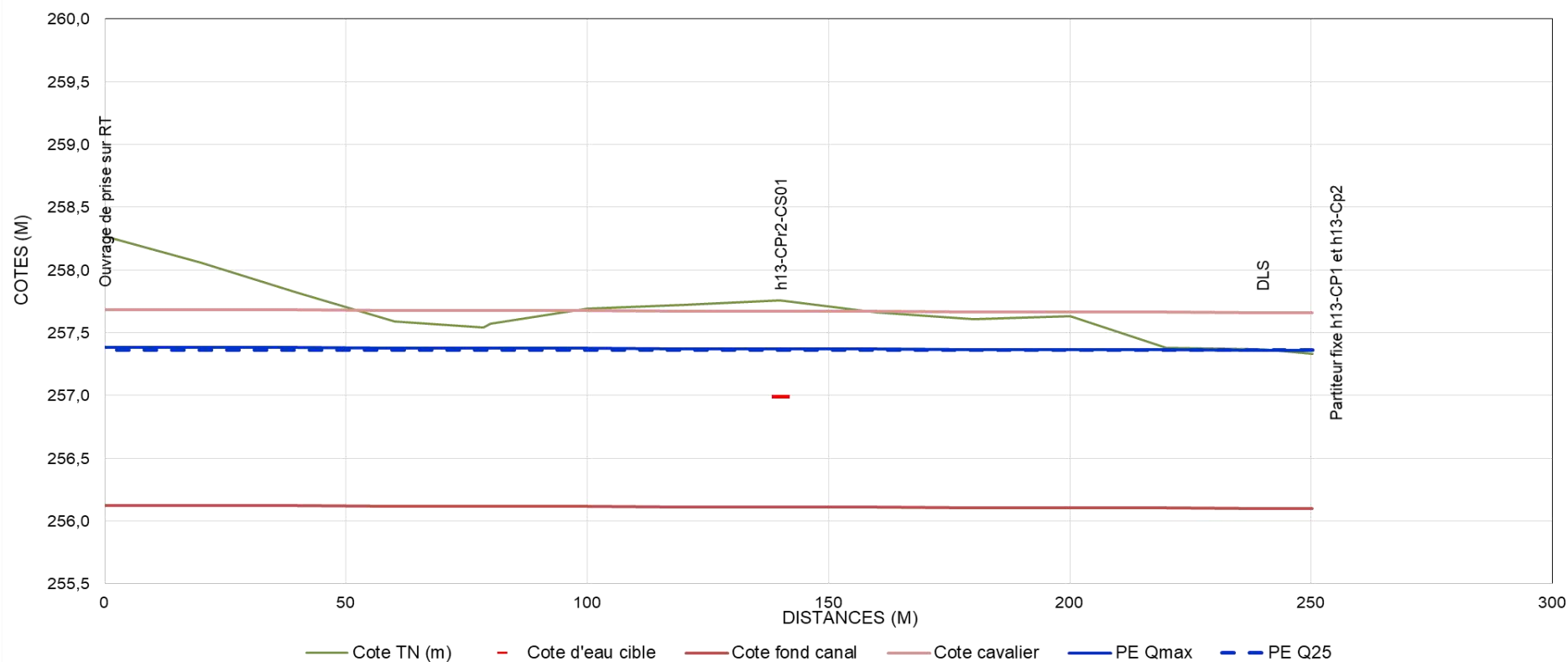


**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020



Figure 3-6 : Ligne d'eau et contraintes hydrauliques du canal h13-CPr2

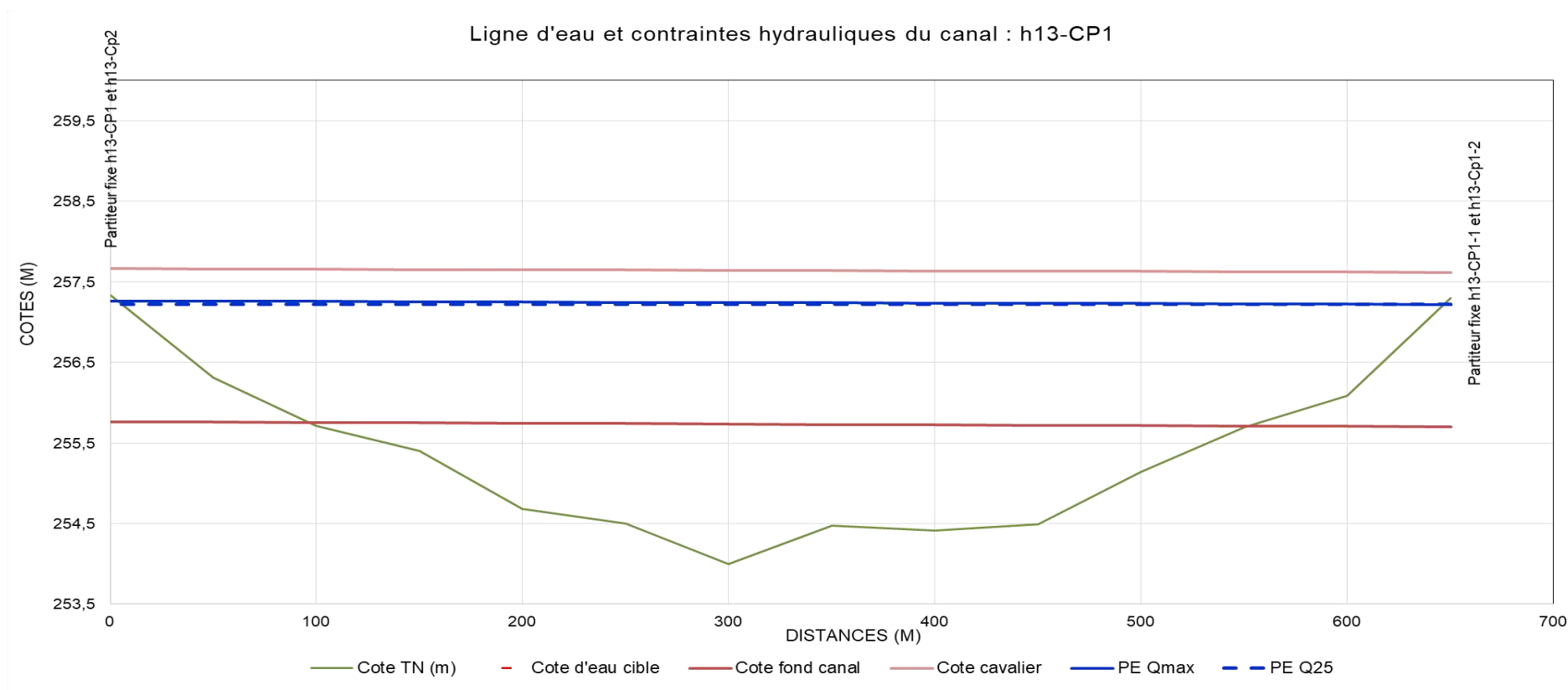
Ligne d'eau et contraintes hydrauliques du canal : h13-CPr2



Source : Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020



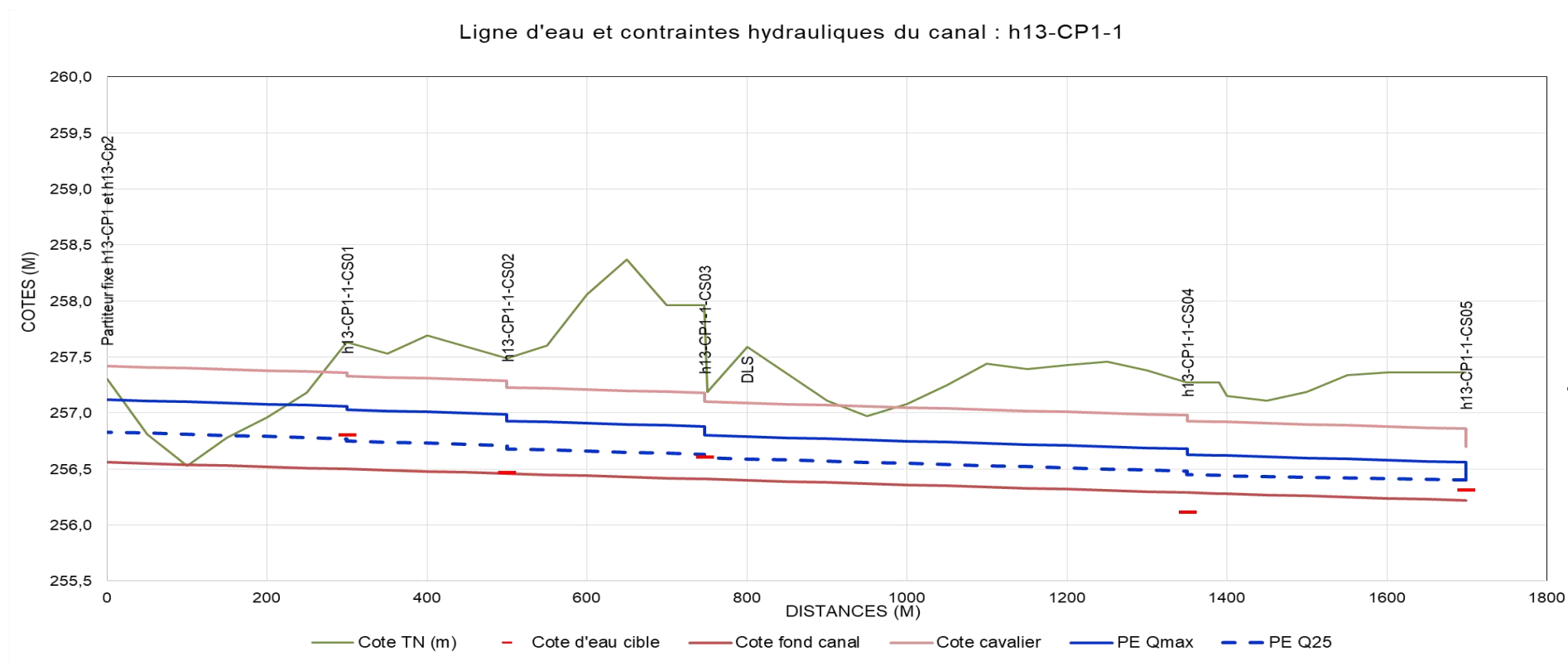
Figure 3-7 : Ligne d'eau et contraintes hydrauliques du canal h13-CP1



**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020



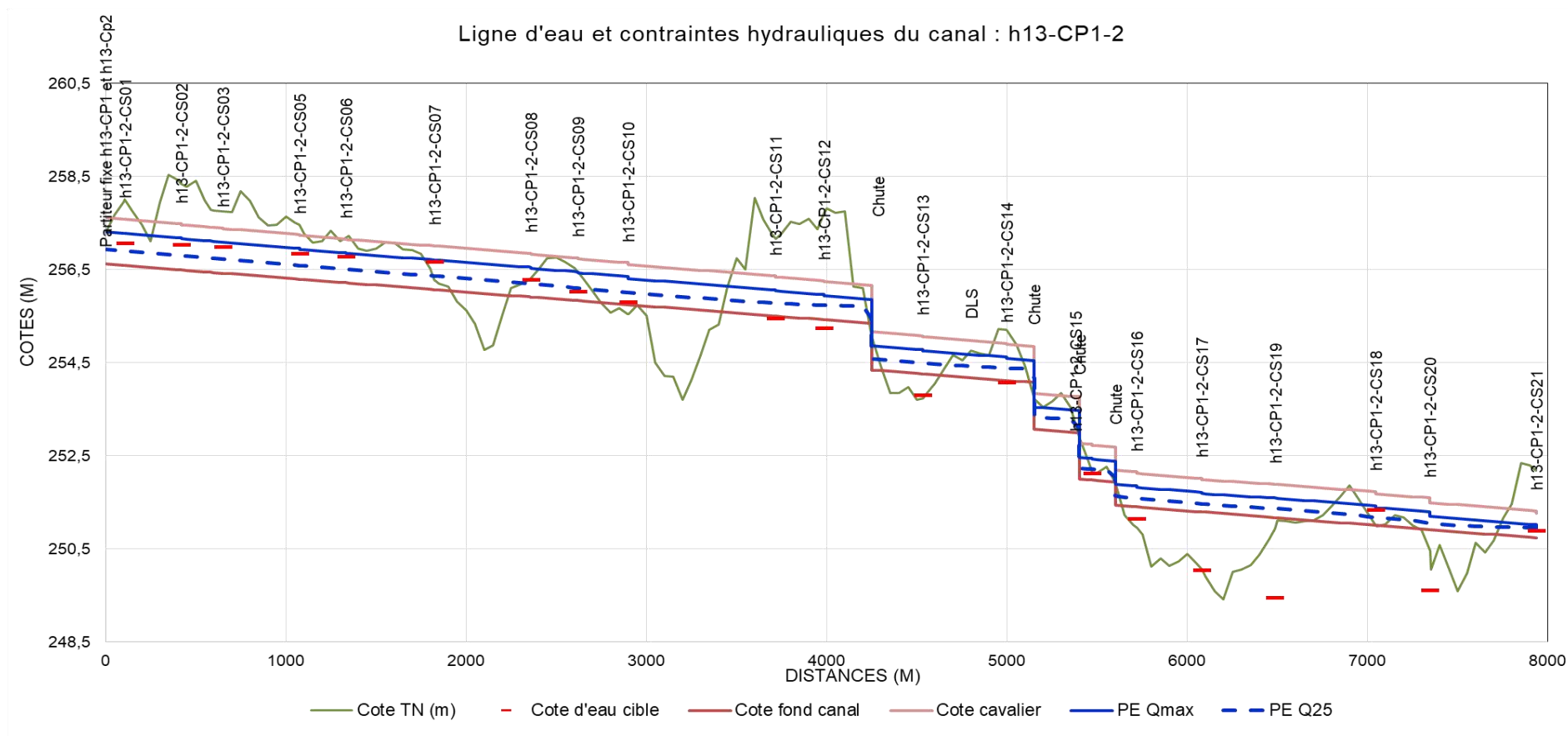
Figure 3-8 : Ligne d'eau et contraintes hydrauliques du canal h13-CP1-1



Source : Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020



Figure 3-9 : Ligne d'eau et contraintes hydrauliques du canal h13-CP1-2



**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020



## CANAUX SECONDAIRES

Le dimensionnement des canaux a été réalisé en partie à partir des hypothèses présentées dans la note d'hypothèse **A00520\_Note\_Hypothèses\_APD\_IndB**. La main d'eau considérée pour l'assolement retenu est de **30 l/s**. Les tableaux suivants présentent les caractéristiques des canaux secondaires.

Tableau 3-13 : Caractéristiques des canaux secondaires - Hambol 13 – Extension

Nom du canal	Tronçon PM amont	Tronçon PM aval	Bief	Largeur au plafond b (m)	Hauteur H (m)	Pente long. (cm/km)	Ks	Tirant d'eau (m)	Cote plafond (m)	Cote cavalier (m)	Débit calculé Q (m³/s)	Vitesse U (m/s)
h13-CP1-1-CS01	0	0	1	0,25	0,32	-	60	0,17	256,84	257,16	30	0,71
	0	298	2	0,25	0,32	500	60	0,17	255,35	255,67	30	0,71
h13-CP1-1-CS02	298	0	1	0,30	0,61	-	60	0,46	256,91	257,52	60	0,43
	0	100	2	0,30	0,61	100	60	0,46	256,81	257,42	60	0,43
	100	483	3	0,30	0,39	500	60	0,24	254,90	255,29	60	0,83
	483	0	1	0,50	0,45	-	60	0,30	257,21	257,66	90	0,60
	0	138	2	0,50	0,45	150	60	0,30	257,00	257,45	90	0,60
	138	0	1	0,30	0,30	-	60	0,15	256,86	257,16	30	0,67
	0	75	2	0,30	0,30	400	60	0,15	256,56	256,86	30	0,67
	75	125	3	0,30	0,30	400	60	0,15	256,01	256,31	30	0,67
	125	204	4	0,30	0,30	400	60	0,15	255,35	255,65	30	0,67
	204	0	1	0,30	0,41	-	60	0,26	256,95	257,36	60	0,77
	0	75	2	0,30	0,41	400	60	0,26	256,65	257,06	60	0,77
	75	125	3	0,30	0,41	400	60	0,26	256,15	256,56	60	0,77
	125	175	4	0,30	0,41	400	60	0,26	255,65	256,06	60	0,77
	175	225	5	0,30	0,41	400	60	0,26	255,15	255,56	60	0,77
	225	275	6	0,30	0,41	400	60	0,26	254,65	255,06	60	0,77
	275	339	7	0,30	0,39	400	60	0,24	254,10	254,49	60	0,83
h13-CP1-2-CS01	339	0	1	0,30	0,30	-	60	0,15	256,83	257,13	30	0,67
	0	50	2	0,30	0,30	450	60	0,15	256,60	256,90	30	0,67
	50	75	3	0,30	0,30	450	60	0,15	256,19	256,49	30	0,67



Nom du canal	Tronçon PM amont	Tronçon PM aval	Bief	Largeur au plafond b (m)	Hauteur H (m)	Pente long. (cm/km)	Ks	Tirant d'eau (m)	Cote plafond (m)	Cote cavalier (m)	Débit calculé Q (m³/s)	Vitesse U (m/s)
	75	100	4	0,30	0,30	450	60	0,15	255,78	256,08	30	0,67
	100	125	5	0,30	0,30	450	60	0,15	255,36	255,66	30	0,67
	125	175	6	0,30	0,30	450	60	0,15	254,84	255,14	30	0,67
	175	250	7	0,30	0,30	450	60	0,15	254,20	254,50	30	0,67
h13-CP1-2-CS02	250	0	1	0,30	0,29	-	60	0,14	256,80	257,09	30	0,71
	0	50	2	0,30	0,29	500	60	0,14	256,55	256,84	30	0,71
	50	75	3	0,30	0,29	500	60	0,14	255,93	256,22	30	0,71
	75	100	4	0,30	0,29	500	60	0,14	255,50	255,79	30	0,71
	100	125	5	0,30	0,29	500	60	0,14	255,13	255,42	30	0,71
	125	150	6	0,30	0,29	500	60	0,14	254,75	255,04	30	0,71
	150	200	7	0,30	0,29	500	60	0,14	254,20	254,49	30	0,71
h13-CP1-2-CS03	200	0	1	0,30	0,41	-	60	0,26	257,60	258,01	30	0,38
	0	197	2	0,30	0,41	100	60	0,26	257,40	257,81	30	0,38
h13-CP1-2-CS04	197	0	1	0,30	0,29	-	60	0,14	256,18	256,47	30	0,71
	0	75	2	0,30	0,29	500	60	0,14	255,80	256,09	30	0,71
h13-CP1-2-CS05	75	0	1	0,30	0,29	-	60	0,14	256,90	257,19	30	0,71
	0	25	2	0,30	0,29	500	60	0,14	256,78	257,07	30	0,71
	25	50	3	0,30	0,29	500	60	0,14	256,30	256,59	30	0,71
	50	75	4	0,30	0,29	500	60	0,14	255,83	256,12	30	0,71
	75	100	5	0,30	0,29	500	60	0,14	255,35	255,64	30	0,71
	100	150	6	0,30	0,29	500	60	0,14	254,75	255,04	30	0,71
	150	200	7	0,30	0,29	500	60	0,14	254,20	254,49	30	0,71
	200	241	8	0,30	0,29	500	60	0,14	253,70	253,99	30	0,71
h13-CP1-2-CS06	241	0	1	0,40	0,38	-	60	0,23	256,96	257,34	30	0,33
	0	260	2	0,40	0,38	60	60	0,23	256,80	257,18	30	0,33
h13-CP1-2-CS07	260	0	1	0,30	0,39	-	60	0,24	256,34	256,73	60	0,83
	0	268	2	0,30	0,39	500	60	0,24	255,00	255,39	60	0,83
h13-CP1-2-CS08	268	0	1	0,30	0,30	-	60	0,15	256,03	256,33	30	0,67
	0	25	2	0,30	0,30	400	60	0,15	255,93	256,23	30	0,67
	25	50	3	0,30	0,30	400	60	0,15	255,33	255,63	30	0,67

Nom du canal	Tronçon PM amont	Tronçon PM aval	Bief	Largeur au plafond b (m)	Hauteur H (m)	Pente long. (cm/km)	Ks	Tirant d'eau (m)	Cote plafond (m)	Cote cavalier (m)	Débit calculé Q (m³/s)	Vitesse U (m/s)
	50	75	4	0,30	0,30	400	60	0,15	254,73	255,03	30	0,67
	75	100	5	0,30	0,30	400	60	0,15	254,13	254,43	30	0,67
	100	125	6	0,30	0,30	400	60	0,15	253,73	254,03	30	0,67
	125	150	7	0,30	0,30	400	60	0,15	253,33	253,63	30	0,67
	150	175	8	0,30	0,30	400	60	0,15	252,93	253,23	30	0,67
	175	334	9	0,30	0,30	400	60	0,15	251,90	252,20	30	0,67
h13-CP1-2-CS09	334	0	1	0,30	0,29	-	60	0,14	255,79	256,08	30	0,71
	0	25	2	0,30	0,29	500	60	0,14	255,67	255,96	30	0,71
	25	50	3	0,30	0,29	500	60	0,14	254,94	255,23	30	0,71
	50	75	4	0,30	0,29	500	60	0,14	254,22	254,51	30	0,71
	75	100	5	0,30	0,29	500	60	0,14	253,49	253,78	30	0,71
	100	125	6	0,30	0,29	500	60	0,14	252,77	253,06	30	0,71
	125	150	7	0,30	0,29	500	60	0,14	252,04	252,33	30	0,71
	150	175	8	0,30	0,29	500	60	0,14	251,42	251,71	30	0,71
	175	259	9	0,30	0,28	500	60	0,13	250,50	250,78	30	0,77
h13-CP1-2-CS10	259	0	1	0,40	0,40	-	60	0,25	255,45	255,85	60	0,60
	0	426	2	0,40	0,40	200	60	0,25	254,60	255,00	60	0,60
h13-CP1-2-CS11	426	0	1	0,30	0,29	-	60	0,14	256,12	256,41	30	0,71
	0	25	2	0,30	0,29	500	60	0,14	256,00	256,29	30	0,71
	25	75	3	0,30	0,29	500	60	0,14	255,45	255,74	30	0,71
	75	100	4	0,30	0,29	500	60	0,14	254,82	255,11	30	0,71
	100	125	5	0,30	0,29	500	60	0,14	254,20	254,49	30	0,71
	125	150	6	0,30	0,29	500	60	0,14	253,57	253,86	30	0,71
	150	175	7	0,30	0,29	500	60	0,14	252,95	253,24	30	0,71
	175	200	8	0,30	0,29	500	60	0,14	252,32	252,61	30	0,71
	200	225	9	0,30	0,29	500	60	0,14	251,70	251,99	30	0,71
	225	225	10	0,30	0,35	500	60	0,20	251,20	251,55	30	0,51
	225	250	11	0,30	0,35	200	60	0,20	251,15	251,50	30	0,50
	250	325	12	0,30	0,30	200	60	0,15	250,50	250,80	30	0,67
h13-CP1-2-CS12	325	0	1	0,30	0,29	-	60	0,14	256,81	257,10	30	0,71



Nom du canal	Tronçon PM amont	Tronçon PM aval	Bief	Largeur au plafond b (m)	Hauteur H (m)	Pente long. (cm/km)	Ks	Tirant d'eau (m)	Cote plafond (m)	Cote cavalier (m)	Débit calculé Q (m³/s)	Vitesse U (m/s)
	0	402	2	0,30	0,29	500	60	0,14	254,80	255,09	30	0,71
h13-CP1-2-CS13	402	0	1	0,30	0,29	-	60	0,14	253,58	253,87	30	0,71
	0	100	2	0,30	0,29	500	60	0,14	253,08	253,37	30	0,71
	100	200	3	0,30	0,29	500	60	0,14	252,28	252,57	30	0,71
	200	275	4	0,30	0,29	500	60	0,14	251,60	251,89	30	0,71
h13-CP1-2-CS14	275	0	1	0,40	0,33	-	60	0,18	253,80	254,13	60	0,83
	0	75	2	0,40	0,33	500	60	0,18	253,43	253,76	60	0,83
	75	100	3	0,40	0,33	500	60	0,18	252,80	253,13	60	0,83
	100	125	4	0,40	0,33	500	60	0,18	252,18	252,51	60	0,83
	125	150	5	0,40	0,33	500	60	0,18	251,55	251,88	60	0,83
	150	175	6	0,40	0,33	500	60	0,18	250,93	251,26	60	0,83
	175	200	7	0,40	0,33	500	60	0,18	250,30	250,63	60	0,83
	200	200	8	0,40	0,40	500	60	0,25	250,00	250,40	60	0,61
	200	400	9	0,40	0,40	200	60	0,25	249,60	250,00	60	0,60
h13-CP1-2-CS15	400	0	1	0,30	0,32	-	60	0,17	251,85	252,17	30	0,59
	0	25	2	0,30	0,32	300	60	0,17	251,78	252,10	30	0,59
	25	50	3	0,30	0,32	300	60	0,17	251,30	251,62	30	0,59
	50	75	4	0,30	0,32	300	60	0,17	250,83	251,15	30	0,59
	75	100	5	0,30	0,32	300	60	0,17	250,35	250,67	30	0,59
	100	268	6	0,30	0,32	300	60	0,17	249,45	249,77	30	0,59
h13-CP1-2-CS16	268	0	1	0,30	0,30	-	60	0,15	250,90	251,20	30	0,67
	0	189	2	0,30	0,30	450	60	0,15	250,05	250,35	30	0,67
h13-CP1-2-CS17	189	0	1	0,30	0,30	-	60	0,15	249,80	250,10	30	0,67
	0	150	2	0,30	0,30	450	60	0,15	249,13	249,43	30	0,67
	150	223	3	0,30	0,30	450	60	0,15	248,50	248,80	30	0,67
h13-CP1-2-CS18	223	0	1	0,35	0,39	-	60	0,24	251,01	251,40	30	0,36
	0	262	2	0,35	0,39	80	60	0,24	250,80	251,19	30	0,36
h13-CP1-2-CS19	262	0	1	0,35	0,39	-	60	0,24	249,12	249,51	30	0,36
	0	25	2	0,35	0,39	80	60	0,24	249,10	249,49	30	0,36
	25	50	3	0,35	0,39	80	60	0,24	248,78	249,17	30	0,36





### 3. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

Nom du canal	Tronçon PM amont	Tronçon PM aval	Bief	Largeur au plafond b (m)	Hauteur H (m)	Pente long. (cm/km)	Ks	Tirant d'eau (m)	Cote plafond (m)	Cote cavalier (m)	Débit calculé Q (m³/s)	Vitesse U (m/s)
	50	75	4	0,35	0,39	80	60	0,24	248,46	248,85	30	0,36
	75	275	5	0,35	0,39	80	60	0,24	248,00	248,39	30	0,36
h13-CP1-2-CS20	275	0	1	0,50	0,48	-	60	0,33	249,19	249,67	60	0,36
	0	377	2	0,50	0,48	50	60	0,33	249,00	249,48	60	0,36
h13-CP1-2-CS21	377	0	1	0,40	0,40	-	60	0,25	250,55	250,95	30	0,30
	0	293	2	0,40	0,40	50	60	0,25	250,40	250,80	30	0,30
h13-CPr1-CS01	293	0	1	0,30	0,27	-	60	0,12	257,80	258,07	30	0,83
	0	250	2	0,30	0,29	800	60	0,14	255,80	256,09	30	0,71
h13-CPr1-CS02	250	0	1	0,30	0,28	-	60	0,13	257,85	258,13	30	0,77
	0	575	2	0,30	0,28	600	60	0,13	254,40	254,68	30	0,77
h13-CPr2-CS01	575	0	1	0,30	0,41	-	60	0,26	256,63	257,04	30	0,38
	0	25	2	0,30	0,41	100	60	0,26	256,61	257,02	30	0,38
	25	50	3	0,30	0,41	100	60	0,26	256,23	256,64	30	0,38
	50	75	4	0,30	0,41	100	60	0,26	255,86	256,27	30	0,38
	75	100	5	0,30	0,41	100	60	0,26	255,48	255,89	30	0,38
	100	125	6	0,30	0,41	100	60	0,26	255,11	255,52	30	0,38
	125	150	7	0,30	0,41	100	60	0,26	254,73	255,14	30	0,38
	150	430	8	0,30	0,41	100	60	0,26	254,10	254,51	30	0,38
h13-CP2-CS01	430	0	1	0,30	0,29	-	60	0,14	256,83	257,12	30	0,71
	0	50	2	0,30	0,29	500	60	0,14	256,58	256,87	30	0,71
	50	100	3	0,30	0,29	500	60	0,14	256,03	256,32	30	0,71
	100	150	4	0,30	0,29	500	60	0,14	255,48	255,77	30	0,71
	150	325	5	0,30	0,30	500	60	0,15	254,30	254,60	30	0,67
h13-CP2-CS02	325	0	1	0,30	0,29	-	60	0,14	256,39	256,68	30	0,71
	0	50	2	0,30	0,29	500	60	0,14	256,14	256,43	30	0,71
	50	150	3	0,30	0,29	500	60	0,14	255,34	255,63	30	0,71
	150	258	4	0,30	0,29	500	60	0,14	254,50	254,79	30	0,71
h13-CP2-CS03	258	0	1	0,30	0,41	-	60	0,26	257,65	258,06	30	0,38
	0	252	2	0,30	0,41	100	60	0,26	257,40	257,81	30	0,38
h13-CP2-CS04	252	0	1	0,25	0,29	-	60	0,14	257,15	257,44	30	0,86



92

Nom du canal	Tronçon PM amont	Tronçon PM aval	Bief	Largeur au plafond b (m)	Hauteur H (m)	Pente long. (cm/km)	Ks	Tirant d'eau (m)	Cote plafond (m)	Cote cavalier (m)	Débit calculé Q (m³/s)	Vitesse U (m/s)
	0	25	2	0,25	0,29	800	60	0,14	256,95	257,24	30	0,86
	25	50	3	0,25	0,29	800	60	0,14	256,45	256,74	30	0,86
	50	75	4	0,25	0,29	800	60	0,14	255,95	256,24	30	0,86
	75	100	5	0,25	0,29	800	60	0,14	255,45	255,74	30	0,86
	100	125	6	0,25	0,29	800	60	0,14	254,95	255,24	30	0,86
	125	150	7	0,25	0,29	800	60	0,14	254,45	254,74	30	0,86
	150	175	8	0,25	0,29	800	60	0,14	253,95	254,24	30	0,86
	175	225	9	0,25	0,29	800	60	0,14	253,25	253,54	30	0,86
h13-CP2-CS05	225	0	1	0,30	0,30	-	60	0,15	256,80	257,10	30	0,67
	0	25	2	0,30	0,30	400	60	0,15	256,70	257,00	30	0,67
	25	50	3	0,30	0,30	400	60	0,15	256,25	256,55	30	0,67
	50	75	4	0,30	0,30	400	60	0,15	255,80	256,10	30	0,67
	75	100	5	0,30	0,30	400	60	0,15	255,35	255,65	30	0,67
	100	125	6	0,30	0,30	400	60	0,15	254,90	255,20	30	0,67
	125	150	7	0,30	0,30	400	60	0,15	254,45	254,75	30	0,67
	150	300	8	0,30	0,34	400	60	0,19	253,50	253,84	30	0,53
h13-CP2-CS06	300	0	1	0,25	0,32	-	60	0,17	257,00	257,32	30	0,71
	0	25	2	0,25	0,32	500	60	0,17	256,88	257,20	30	0,71
	25	50	3	0,25	0,32	500	60	0,17	256,45	256,77	30	0,71
	50	75	4	0,25	0,32	500	60	0,17	256,03	256,35	30	0,71
	75	100	5	0,25	0,32	500	60	0,17	255,60	255,92	30	0,71
	100	300	6	0,25	0,32	500	60	0,17	254,30	254,62	30	0,71
h13-CP2-CS07	300	0	1	0,30	0,39	-	60	0,24	256,19	256,58	30	0,42
	0	25	2	0,30	0,39	125	60	0,24	256,16	256,55	30	0,42
	25	50	3	0,30	0,39	125	60	0,24	255,73	256,12	30	0,42
	50	75	4	0,30	0,39	125	60	0,24	255,30	255,69	30	0,42
	75	100	5	0,30	0,39	125	60	0,24	254,87	255,26	30	0,42
	100	125	6	0,30	0,39	125	60	0,24	254,43	254,82	30	0,42
	125	150	7	0,30	0,39	125	60	0,24	254,00	254,39	30	0,42
	150	393	8	0,30	0,41	125	60	0,26	253,30	253,71	30	0,38



### 3. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

Nom du canal	Tronçon PM amont	Tronçon PM aval	Bief	Largeur au plafond b (m)	Hauteur H (m)	Pente long. (cm/km)	Ks	Tirant d'eau (m)	Cote plafond (m)	Cote cavalier (m)	Débit calculé Q (m³/s)	Vitesse U (m/s)
h13-CP2-CS08	393	0	1	0,30	0,37	-	60	0,22	255,64	256,01	30	0,45
	0	25	2	0,30	0,37	150	60	0,22	255,60	255,97	30	0,45
	25	50	3	0,30	0,37	150	60	0,22	255,16	255,53	30	0,45
	50	75	4	0,30	0,37	150	60	0,22	254,73	255,10	30	0,45
	75	100	5	0,30	0,37	150	60	0,22	254,29	254,66	30	0,45
	100	125	6	0,30	0,37	150	60	0,22	253,85	254,22	30	0,45
	125	150	7	0,30	0,37	150	60	0,22	253,41	253,78	30	0,45
	150	425	8	0,30	0,37	150	60	0,22	252,60	252,97	30	0,45
h13-CP2-CS09	425	0	1	0,30	0,29	-	60	0,14	256,13	256,42	30	0,71
	0	25	2	0,30	0,29	500	60	0,14	256,00	256,29	30	0,71
	25	50	3	0,30	0,29	500	60	0,14	255,53	255,82	30	0,71
	50	100	4	0,30	0,29	500	60	0,14	254,93	255,22	30	0,71
	100	150	5	0,30	0,29	500	60	0,14	254,38	254,67	30	0,71
	150	200	6	0,30	0,29	500	60	0,14	253,83	254,12	30	0,71
	200	250	7	0,30	0,29	500	60	0,14	253,28	253,57	30	0,71
	250	300	8	0,30	0,29	500	60	0,14	252,73	253,02	30	0,71
	300	350	9	0,30	0,29	500	60	0,14	252,18	252,47	30	0,71
	350	425	10	0,30	0,29	500	60	0,14	251,50	251,79	30	0,71
h13-CP2-CS10	425	0	1	0,30	0,29	-	60	0,14	256,10	256,39	30	0,71
	0	50	2	0,30	0,29	500	60	0,14	255,85	256,14	30	0,71
	50	75	3	0,30	0,29	500	60	0,14	255,22	255,51	30	0,71
	75	100	4	0,30	0,29	500	60	0,14	254,60	254,89	30	0,71
	100	150	5	0,30	0,29	500	60	0,14	253,85	254,14	30	0,71
	150	200	6	0,30	0,29	500	60	0,14	253,10	253,39	30	0,71
	200	250	7	0,30	0,29	500	60	0,14	252,35	252,64	30	0,71
	250	275	8	0,30	0,29	500	60	0,14	251,92	252,21	30	0,71
	275	399	9	0,30	0,29	500	60	0,14	251,00	251,29	30	0,71
h13-CP2-CS11	399	0	1	0,30	0,29	-	60	0,14	256,65	256,94	30	0,69
	0	25	2	0,30	0,29	450	60	0,14	256,54	256,83	30	0,71
	25	50	3	0,30	0,29	450	60	0,14	255,93	256,22	30	0,71



Nom du canal	Tronçon PM amont	Tronçon PM aval	Bief	Largeur au plafond b (m)	Hauteur H (m)	Pente long. (cm/km)	Ks	Tirant d'eau (m)	Cote plafond (m)	Cote cavalier (m)	Débit calculé Q (m³/s)	Vitesse U (m/s)
	50	75	4	0,30	0,29	450	60	0,14	255,31	255,60	30	0,71
	75	100	5	0,30	0,29	450	60	0,14	254,70	254,99	30	0,71
	100	125	6	0,30	0,29	450	60	0,14	254,29	254,58	30	0,71
	125	150	7	0,30	0,29	450	60	0,14	253,68	253,97	30	0,71
	150	175	8	0,30	0,29	450	60	0,14	253,06	253,35	30	0,71
	175	200	9	0,30	0,29	450	60	0,14	252,45	252,74	30	0,71
	200	250	10	0,30	0,29	450	60	0,14	251,93	252,22	30	0,71
	250	300	11	0,30	0,29	450	60	0,14	251,40	251,69	30	0,71
	300	400	12	0,30	0,29	450	60	0,14	250,45	250,74	30	0,71
	400	0	1	0,30	0,29	-	60	0,14	254,78	255,07	30	0,71
h13-CP2-CS12	0	25	2	0,30	0,29	500	60	0,14	254,65	254,94	30	0,71
	25	50	3	0,30	0,29	500	60	0,14	254,03	254,32	30	0,71
	50	75	4	0,30	0,29	500	60	0,14	253,40	253,69	30	0,71
	75	100	5	0,30	0,29	500	60	0,14	252,78	253,07	30	0,71
	100	275	6	0,30	0,29	500	60	0,14	251,40	251,69	30	0,71
	275	300	7	0,30	0,29	500	60	0,14	250,88	251,17	30	0,71
	300	325	8	0,30	0,29	500	60	0,14	250,35	250,64	30	0,71
	325	350	9	0,30	0,29	500	60	0,14	249,73	250,02	30	0,71
	350	375	10	0,30	0,29	500	60	0,14	249,10	249,39	30	0,71
h13-CP2-CS13	375	0	1	0,30	0,30	-	60	0,15	254,69	254,99	30	0,67
	0	25	2	0,30	0,30	450	60	0,15	254,58	254,88	30	0,67
	25	50	3	0,30	0,30	450	60	0,15	254,16	254,46	30	0,67
	50	75	4	0,30	0,30	450	60	0,15	253,75	254,05	30	0,67
	75	100	5	0,30	0,30	450	60	0,15	253,34	253,64	30	0,67
	100	125	6	0,30	0,30	450	60	0,15	252,93	253,23	30	0,67
	125	150	7	0,30	0,30	450	60	0,15	252,51	252,81	30	0,67
	150	175	8	0,30	0,30	450	60	0,15	252,10	252,40	30	0,67
	175	200	9	0,30	0,30	450	60	0,15	251,69	251,99	30	0,67
	200	275	10	0,30	0,30	450	60	0,15	251,05	251,35	30	0,67
	275	300	11	0,30	0,30	450	60	0,15	250,64	250,94	30	0,67

Nom du canal	Tronçon PM amont	Tronçon PM aval	Bief	Largeur au plafond b (m)	Hauteur H (m)	Pente long. (cm/km)	Ks	Tirant d'eau (m)	Cote plafond (m)	Cote cavalier (m)	Débit calculé Q (m³/s)	Vitesse U (m/s)
	300	375	12	0,30	0,30	450	60	0,15	250,00	250,30	30	0,67
h13-CP2-CS14	375	0	1	0,30	0,29	-	60	0,14	253,63	253,92	30	0,71
	0	25	2	0,30	0,30	450	60	0,15	253,51	253,81	30	0,67
	25	50	3	0,30	0,30	450	60	0,15	252,90	253,20	30	0,67
	50	300	4	0,30	0,30	450	60	0,15	251,28	251,58	30	0,67
	300	350	5	0,30	0,30	450	60	0,15	250,75	251,05	30	0,67
	350	361	6	0,30	0,30	450	60	0,15	250,40	250,70	30	0,67
h13-CP2-CS15	361	0	1	0,30	0,29	-	60	0,14	254,06	254,35	30	0,71
	0	25	2	0,30	0,30	450	60	0,15	253,95	254,25	30	0,67
	25	50	3	0,30	0,30	450	60	0,15	253,34	253,64	30	0,67
	50	325	4	0,30	0,30	450	60	0,15	251,60	251,90	30	0,67
h13-CP2-CS16	325	0	1	0,30	0,30	-	60	0,15	255,06	255,36	30	0,67
	0	25	2	0,30	0,30	450	60	0,15	254,95	255,25	30	0,67
	25	50	3	0,30	0,30	450	60	0,15	254,54	254,84	30	0,67
	50	100	4	0,30	0,30	450	60	0,15	254,01	254,31	30	0,67
	100	150	5	0,30	0,30	450	60	0,15	253,49	253,79	30	0,67
	150	200	6	0,30	0,30	450	60	0,15	252,96	253,26	30	0,67
	200	250	7	0,30	0,30	450	60	0,15	252,44	252,74	30	0,67
	250	300	8	0,30	0,30	450	60	0,15	251,91	252,21	30	0,67
	300	325	9	0,30	0,30	450	60	0,15	251,50	251,80	30	0,67
h13-CP2-CS17	325	0	1	0,30	0,30	-	60	0,15	254,25	254,55	30	0,67
	0	100	2	0,30	0,30	450	60	0,15	253,80	254,10	30	0,67
	100	150	3	0,30	0,30	450	60	0,15	253,28	253,58	30	0,67
	150	175	4	0,30	0,30	450	60	0,15	252,86	253,16	30	0,67
	175	200	5	0,30	0,30	450	60	0,15	252,45	252,75	30	0,67
	200	225	6	0,30	0,30	450	60	0,15	252,04	252,34	30	0,67
	225	250	7	0,30	0,30	450	60	0,15	251,63	251,93	30	0,67
	250	300	8	0,30	0,30	450	60	0,15	251,10	251,40	30	0,67
h13-CP2-CS18	300	0	1	0,30	0,29	-	60	0,14	253,45	253,74	30	0,71
	0	25	2	0,30	0,30	450	60	0,15	253,34	253,64	30	0,67



Nom du canal	Tronçon PM amont	Tronçon PM aval	Bief	Largeur au plafond b (m)	Hauteur H (m)	Pente long. (cm/km)	Ks	Tirant d'eau (m)	Cote plafond (m)	Cote cavalier (m)	Débit calculé Q (m³/s)	Vitesse U (m/s)
	25	200	3	0,30	0,30	450	60	0,15	252,25	252,55	30	0,67
	200	225	4	0,30	0,30	450	60	0,15	251,84	252,14	30	0,67
	225	250	5	0,30	0,30	450	60	0,15	251,43	251,73	30	0,67
	250	275	6	0,30	0,30	450	60	0,15	251,01	251,31	30	0,67
	275	300	7	0,30	0,30	450	60	0,15	250,60	250,90	30	0,67
h13-CP2-CS19	300	0	1	0,30	0,35	-	60	0,20	254,06	254,41	30	0,50
	0	229	2	0,30	0,35	200	60	0,20	253,60	253,95	30	0,50
h13-CP2-CS20	229	0	1	0,30	0,35	-	60	0,20	253,93	254,28	30	0,50
	0	240	2	0,30	0,35	200	60	0,20	253,45	253,80	30	0,50
h13-CP2-CS21	240	0	1	0,30	0,34	-	60	0,19	253,72	254,06	30	0,53
	0	5	2	0,30	0,34	250	60	0,19	253,71	254,05	30	0,53
	5	25	3	0,30	0,34	250	60	0,19	253,26	253,60	30	0,53
	25	50	4	0,30	0,34	250	60	0,19	252,79	253,13	30	0,53
	50	75	5	0,30	0,34	250	60	0,19	252,33	252,67	30	0,53
	75	100	6	0,30	0,34	250	60	0,19	251,87	252,21	30	0,53
	100	125	7	0,30	0,34	250	60	0,19	251,41	251,75	30	0,53
	125	150	8	0,30	0,34	250	60	0,19	250,94	251,28	30	0,53
	150	175	9	0,30	0,34	250	60	0,19	250,48	250,82	30	0,53
h13-CP2-CS22	175	0	1	0,30	0,31	-	60	0,16	252,84	253,15	30	0,63
	0	5	2	0,30	0,31	350	60	0,16	252,83	253,14	30	0,63
	5	25	3	0,30	0,31	350	60	0,16	252,46	252,77	30	0,63
	25	50	4	0,30	0,31	350	60	0,16	252,07	252,38	30	0,63
	50	75	5	0,30	0,31	350	60	0,16	251,68	251,99	30	0,63
	75	100	6	0,30	0,31	350	60	0,16	251,29	251,60	30	0,63
	100	125	7	0,30	0,31	350	60	0,16	250,91	251,22	30	0,63
	125	150	8	0,30	0,31	350	60	0,16	250,52	250,83	30	0,63
	150	175	9	0,30	0,31	350	60	0,16	250,13	250,44	30	0,63
	175	250	10	0,30	0,31	350	60	0,16	249,57	249,88	30	0,63
	250	269	11	0,30	0,31	350	60	0,16	249,20	249,51	30	0,63
h13-CP2-CS23	269	0	1	0,30	0,29	-	60	0,14	251,83	252,12	30	0,71





### 3. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

Nom du canal	Tronçon PM amont	Tronçon PM aval	Bief	Largeur au plafond b (m)	Hauteur H (m)	Pente long. (cm/km)	Ks	Tirant d'eau (m)	Cote plafond (m)	Cote cavalier (m)	Débit calculé Q (m³/s)	Vitesse U (m/s)
	0	25	2	0,30	0,29	500	60	0,14	251,70	251,99	30	0,71
	25	50	3	0,30	0,29	500	60	0,14	251,08	251,37	30	0,71
	50	75	4	0,30	0,29	500	60	0,14	250,45	250,74	30	0,71
	75	100	5	0,30	0,29	500	60	0,14	249,83	250,12	30	0,71
	100	125	6	0,30	0,29	500	60	0,14	249,20	249,49	30	0,71
	125	150	7	0,30	0,29	500	60	0,14	248,58	248,87	30	0,71
	150	175	8	0,30	0,29	500	60	0,14	247,95	248,24	30	0,71
	175	200	9	0,30	0,29	500	60	0,14	247,33	247,62	30	0,71
	200	225	10	0,30	0,29	500	60	0,14	246,70	246,99	30	0,71
h13-CP2-CS24	225	0	1	0,30	0,37	-	60	0,22	252,13	252,50	30	0,45
	0	419	2	0,30	0,34	150	60	0,19	251,50	251,84	30	0,53
h13-CP2-CS25	419	0	1	0,30	0,35	-	60	0,20	250,30	250,65	30	0,50
	0	264	2	0,30	0,35	200	60	0,20	249,77	250,12	30	0,50
h13-CP2-CS26	264	0	1	0,30	0,29	-	60	0,14	250,06	250,35	30	0,71
	0	25	2	0,30	0,29	500	60	0,14	249,93	250,22	30	0,71
	25	50	3	0,30	0,29	500	60	0,14	249,51	249,80	30	0,71
	50	75	4	0,30	0,29	500	60	0,14	249,08	249,37	30	0,71
	75	125	5	0,30	0,29	500	60	0,14	248,53	248,82	30	0,71
	125	200	6	0,30	0,29	500	60	0,14	247,81	248,10	30	0,71
	200	225	7	0,30	0,29	500	60	0,14	247,33	247,62	30	0,71
	225	290	8	0,30	0,29	500	60	0,14	246,71	247,00	30	0,71
h13-CP2-CS27	290	0	1	0,30	0,29	-	60	0,14	249,66	249,95	30	0,71
	0	525	2	0,30	0,29	500	60	0,14	247,03	247,32	30	0,71
	525	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00

**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020



## CANAUX TERTIAIRES

Le tableau suivant présente les caractéristiques et capacité des canaux tertiaires.

Tableau 3-14 : Caractéristiques et capacité des canaux tertiaires

Nom du canal	Longueur (m)	Largeur au plafond b (m)	Hauteur H (m)	Pente (cm/km)	Chute ?	Fruit	Ks	Tirant d'eau (m)	Cote plafond au PM0	Cote cavalier au PM 0	Débit dimensionnement Q (m³/s)	Vitesse U (m/s)
h13-CP2-CS03-CT01	136,56	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	257,52	258,06	30	0,2
h13-CP2-CS03-CT02	101,08	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	257,58	258,12	30	0,2
h13-CP2-CS19-CT01	90,37	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	253,07	253,61	30	0,2
h13-CP2-CS19-CT02	206,47	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	253,04	253,58	30	0,2
h13-CP2-CS20-CT01	204,62	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	252,86	253,40	30	0,2
h13-CP2-CS20-CT02	130,76	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	252,86	253,40	30	0,2
h13-CP2-CS24-CT01	159,26	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	251,26	251,80	30	0,2
h13-CP2-CS24-CT02	130,05	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	251,26	251,80	30	0,2
h13-CS2-CS24-CT03	134,43	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	251,26	251,80	30	0,2
h13-CP2-CS25-CT01	113,49	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	249,76	250,30	30	0,2
h13-CP2-CS25-CT02	122,86	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	249,76	250,30	30	0,2
h13-CP1-1-CS01-CT01	185,62	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	256,51	257,05	30	0,2
h13-CP1-2-CS03-CT01	245,59	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	256,51	257,05	30	0,2
h13-CP1-2-CS03-CT02	266,32	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	256,51	257,05	30	0,2
h13-CP1-2-CS06-CT01	206,23	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	256,51	257,05	30	0,2
h13-CP1-2-CS06-CT02	218,73	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	256,51	257,05	30	0,2
h13-CP1-2-CS07-CT01	325,03	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	256,01	256,55	30	0,2
h13-CP1-2-CS07-CT02	369,70	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	256,01	256,55	30	0,2
h13-CP1-2-CS10-CT01	244,82	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	255,26	255,80	30	0,2
h13-CP1-2-CS10-CT02	234,86	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	255,26	255,80	30	0,2
h13-CP1-2-CS10-CT03	330,61	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	255,26	255,80	30	0,2
h13-CP1-2-CS12-CT01	129,28	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	253,51	254,05	30	0,2
h13-CP1-2-CS12-CT02	103,23	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	253,51	254,05	30	0,2
h13-CP1-2-CS12-DT02	103,38	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	253,51	254,05	30	0,2



### 3. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

Nom du canal	Longueur (m)	Largeur au plafond b (m)	Hauteur H (m)	Pente (cm/km)	Chute ?	Fruit	Ks	Tirant d'eau (m)	Cote plafond au PM0	Cote cavalier au PM 0	Débit dimensionnement Q (m³/s)	Vitesse U (m/s)
h13-CP1-2-CS12-CT03	121,77	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	253,51	254,05	30	0,2
h13-CP1-2-CS16-CT02	227,50	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	250,61	251,15	30	0,2
h13-CP1-2-CS18-CT01	173,72	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	250,01	250,55	30	0,2
h13-CP1-2-CS18-CT02	156,00	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	250,01	250,55	30	0,2
h13-CP1-2-CS20-CT01	109,61	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	249,01	249,55	30	0,2
h13-CP1-2-CS20-CT02	141,86	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	249,01	249,55	30	0,2
h13-CP1-2-CS21-CT01	187,73	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	250,01	250,55	30	0,2
h13-CP1-2-CS21-CT02	106,06	0,35	0,54	50	Oui	1	30	0,29	250,01	250,55	30	0,2

**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020



## OUVRAGES PARTITEURS

Ils sont de type partiteur fixe  $\frac{1}{2}$ , et permet de répartir dans une proportion donnée le débit du canal affluent :

- Au Départ de h13-CP1 et h13-CP2 : respectivement 54% et 46% le débit affluent du h13-Cpr2 entre le h13-CP1 et h13-CP2 ;
- Au départ de h13-CP1-1 et h13-CP1-2 : respectivement 28% et 72% le débit affluent du h13-CP1 entre le h13-CP1-1 et h13-CP2-1.

Tableau 3-15 : Caractéristiques dimensionnelles et hydrauliques du partiteur

Partiteurs fixes aux départs des canaux primaires	Départ h13-CP1 et h13-CP2			Départ h13-CP1-1 et h13-CP1-2	
Débit du canal tête morte (Qtet)	Q CPr2 (m3/s)	1,97	Débit du canal tête morte (Qtet)	Q h13-cp1 (m3/s)	1,07
hauteur critique sur le seuil	hc (m)	0,33	hauteur critique sur le seuil	hc (m)	0,26
Epaisseur ou largeur du seuil	E (m)	1,16	Epaisseur ou largeur du seuil	E (m)	0,91
hauteur du seuil mini	hsmin (m)	0,50	hauteur du seuil mini	hsmin (m)	0,39
Hauteur d'eau à l'amont du seuil	ho (m) voir calage	1,47	Hauteur d'eau à l'amont du seuil	ho (m) voir calage	0,66
hauteur du seuil calé	hs (m)	1,14	hauteur du seuil calé	hs (m)	0,40
Longueur du seuil	L (m)	3,31	Longueur du seuil	L (m)	2,59
hauteur du partiteur ≥ hc+hs+0,1	H (m)	0,93	hauteur du partiteur ≥ hc+hs+0,1	H (m)	0,75
Largeur de la plaque	Lp (m)	0,02	Largeur de la plaque	Lp (m)	0,02
Débit du canal rive droite	Q h13-cp1 (m3/s)	1,070	Débit du canal rive droite	Q h13-cp1-1 (m3/s)	0,300
Débit du canal rive Gauche	Q h13-cp2 (m3/s)	0,900	Débit du canal rive Gauche	Q h13-cp1-2 (m3/s)	0,770
Rapport de débit entre Q h13-CP1 et Q CPr2		54%	Rapport de débit entre Q h13-CP1-1 et Q h13-cp1		28%
Rapport de débit entre Q h13-CP2 et Q CPr2		46%	Rapport de débit entre Q h13-CP1-2 et Q h13-cp1		72%
Largeur du canal rive droite	bcp1 (m)	1,78	Largeur du canal rive droite	b h13-cp1-1 (m)	0,72
Largeur du canal rive gauche	bcp2 (m)	1,50	Largeur du canal rive gauche	b h13-cp1-2 (m)	1,85

Source : Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020

## OUVRAGES DE PRISE D'EAU

### Ouvrage de prise canal secondaire sur canal primaire

Il s'agit d'ouvertures de section circulaire, réalisées dans les parois du canal principal et équipées de vannettes de sectionnement des débits pour leur isolement en cas de non fonctionnement du canal à desservir. Ils sont prolongés par des conduites en PVC (de diamètre 150mm dans les cas présents), pour servir de franchissement du cavalier du canal principal du côté des parcelles.

Les caractéristiques des ouvrages de prise des canaux secondaires sont synthétisées dans le tableau suivant :

### Ouvrage de prise canal tertiaire sur canal secondaire

Les ouvrages de prise tertiaires seront de type TOR munis de pertuis de fond, installés en tête des canaux tertiaires.



Il s'agit d'ouvertures de section circulaire, réalisées dans les parois du canal parent et équipées de vannettes de sectionnement des débits pour leur isolement en cas de non fonctionnement du canal à desservir. Ils sont prolongés par des conduites en PVC (de diamètre 150 mm dans les cas présents), pour servir de franchissement du cavalier du canal parent du côté des parcelles.

#### Ouvrage de prise parcellaire sur canal parent (tertiaire)

Ces ouvrages alimentent directement les parcelles ou un canal quaternaire dont l'exécution est à la charge des attributaires. Chaque irrigant dispose d'au moins une prise TOR.

Les ouvrages comportent une vannette placée à l'amont d'une courte conduite en PVC de diamètre 200 mm qui permet de «franchir» le cavalier. Ils sont placés à l'amont direct des ouvrages de chute.

#### OUVRAGES DE RÉGULATION

##### Ouvrage de régulation sur canal primaire

Aucun ouvrage de ce type n'est prévu pour ce site.

##### Ouvrage de régulation sur canal secondaire

Aucun ouvrage de ce type n'est prévu pour ce site.

#### OUVRAGE DE SECURITE

##### Déversoirs latéraux

Il est de type déversoir latéral à seuil épais associé à une vidange composé d'un pertuis et d'une vanne de sectionnement. Le seuil est arasé à la cote du plan d'eau nominal plus une marge de 5 cm, et prolongé par un bassin de dissipation et par un fossé de restitution de l'eau vers le drain le plus proche.

Les débits accidentels sont calculés en supposant que :

- Déversoir sur h13-CPr1: 1 prise sur 5 en amont du bief est accidentellement fermée alors qu'on admet le débit maximale du bief;
- Déversoir sur h13-CPr2: 1 prise sur 4 en sur le bief est accidentellement fermée alors qu'on admet en tête le débit maximum du bief.
- Déversoir sur h13-CP1-1: 1 prise sur 3 sur le bief sont accidentellement fermées alors qu'on admet le débit maximale du bief;
- Déversoir sur h13-CP1-2: 2 prise sur 3 sur le bief est accidentellement fermée alors qu'on admet le débit maximale du bief;
- Déversoir sur h13-CP2: 1 prise sur 2 sur le bief est accidentellement fermée alors qu'on admet le débit maximale du bief.



Tableau 3-16 : Déversoirs de sécurité sur les canaux primaires – Hambol 13

Déversoirs	Q à évacuer	PM	Cote déversoir (m)	Charge retenue au-dessus du seuil (m)	Longueur du déversoir (m)
h13-CPr1	0,252	140	259,18	0,10	5,0
h13-CPr2	0,400	240	259,04	0,15	4,3
h13-CP1					
h13-CP1-1	0,150	800	258,39	0,10	3,0
h13-CP1-2	0,193	4800	254,90	0,10	3,8
h13-CP2	0,300	3550	255,18	0,15	3,2

**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020

### Ouvrage de vidange

Il est prévu 60 ouvrages de vidange sur ce site : 4 en fin de CP et 56 en fin de CS.

La pièce graphique A00520\_2PAINCI-APD-GEN-2008 constitue un plan type de l'ouvrage décrit ici.

### OUVRAGE DE MESURE DE DEBIT

102

Il s'agit d'échelle limnimétrique. Le Nombre et/ou emplacement est ; en début de canal primaire et aux endroits stratégiques selon la configuration du site.

### OUVRAGES DE CHUTE

Les ouvrages de chute et leurs bassins d'amortissement seront réalisés en béton armé.

Il est prévu 49 ouvrages de chutes sur ce site.

La pièce graphique A00520\_2PAINCI-APD-GEN-2009 constitue un plan type de l'ouvrage décrit ici.

### RESERVOIR TAMPON

#### Apports et Volume de stockage

Le réservoir tampon sera implanté sur une dépression naturelle d'un petit bassin versant d'environ **7,43** km<sup>2</sup>. Il consistera à un micro-barrage réalisé en endiguement et d'une sur-profondeur (réservoir tampon) de capacité équivalente au volume à stocker de **54 160 m<sup>3</sup>** (voir 0 ci-dessus). Il sera muni d'une vanne d'admission en fin du h13-CPr1, d'une prise pour le canal rive gauche en prolongement (h13-CPr2), et d'un déversoir de sécurité pour l'évacuation de la crue générée par bassin versant intercepté.





Figure 3-10: Zone d'implantation du Réservoir tampon



Source : Google Earth, 2020

Les crues générées sont estimées respectivement à 18,06 et 20,80 m<sup>3</sup>/s pour les fréquences décennales et cinquantennales. Les apports aux doits de la digue sont estimées **1 115 570,75 m<sup>3</sup>** en année quinquennale sèche (voir les détails A00520\_Rapport\_Hydrologie\_IndA).

Tableau 3-17 : Récapitulatif des caractéristiques des bassins versant et volume des apports du Réservoir tampon de Hambol 13

Site	S BV (Km <sup>2</sup> )	P BV (Km)	Ds (m)	Pr (mm/an)	Ec (mm)	Apports (m3/an)	Pan 5S (mm)	Ke (%)	A	Apports 5S (m3/an)
RT Hambol-13	7,43	21,78	21,46	554,73	158,54	1 177 740,35	1 040	15%	0,99	1 115 570,75

103

Source : Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020

#### Micro-barrage

Le micro-barrage est constitué d'une digue homogène en terre compacté d'environ 660 m de long et 4 m de largeur en crête, pourvu d'un déversoir de sécurité.

##### ▪ Déversoir de sécurité

La cote du déversoir de sécurité est fixée à 261,60 m. Pour une longueur de déversement de **20,00 m** et un coefficient de débit m de 0,36, l'étude du laminage de la crue décennale donne un niveau maximum (PHE) dans la retenue de 262,10 m.

La crue de projet Q10 (BV2.3) passant par l'évacuateur primaire estimée 18,06 m<sup>3</sup>/s. Le temps de base est de 497,29 min. le débit laminé est de **14,78 m<sup>3</sup>/s**.

L'évacuateur sera creusé en rive droite et franchira le Canal h13-CPr1 sur le tronçon en fonte.

Les valeurs des différentes cotes sont conservées :

- Cote plan d'eau normale : 261,50 m
- Cote déversoir : 261,60 m.



### ▪ Revanche au-dessus des PHE

La cote de la crête de la digue est fonction de la revanche au-dessus du plan des plus hautes eaux. Compte tenu de la surface réduite du plan d'eau, l'effet de fetch dû au vent est très limité. On pourra admettre pour la revanche une hauteur de 50 cm au-dessus des plus hautes eaux. La cote de la digue sera de **262,60 m**.

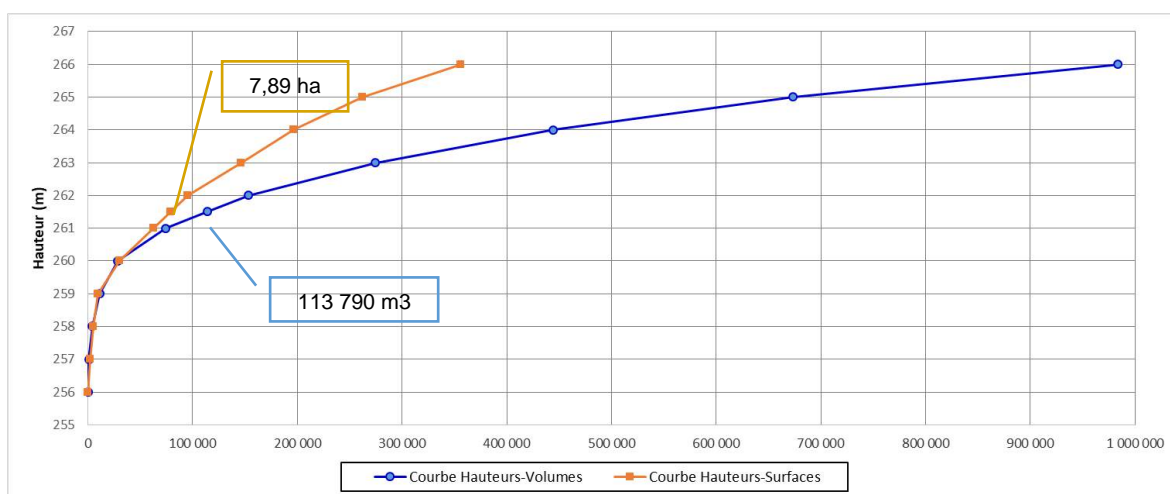
### ▪ Caractéristiques de la digue

D'une hauteur de 5,15 m et largeur en crête de 4 m, la digue sera de type homogène, construite avec les matériaux reconnus et prise en particulier dans la cuvette.

Les parements seront talutés à 2 sur 1, et une tranchée parafouille d'ancrage en argile latéritique est à réaliser sur une profondeur moyenne de 2 m sur toute la longueur de digue.

Le parement amont sera protégé par un tapis d'enrochement de 20 cm d'épaisseur bloqué à sa base par un massif de pied pour éviter tout glissement, et le talus aval sera enherbé.

Figure 3-11 : Courbes hauteur-surface et hauteur-volume du micro-barrage



Source : Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020

### ▪ Profils en travers types retenus

Ces profils retenus sont ceux qui s'appliquent le plus souvent à un réservoir d'environ 5 mètres de hauteur. Les caractéristiques suivantes :

- une largeur en crête de 4 mètres ;
- des talus amont et aval à 2/1 ;
- un décapage de 30 cm de l'emprise ;
- une protection en enrochement du talus amont ;
- une protection par terre végétale du talus aval ;
- un couronnement protégé par 20 cm de latérite ;
- un tapis drainant dans les zones où la hauteur d'eau est supérieure à 3 mètres ;



- une tranchée d'étanchéité de largeur au plafond égale à 3 mètres avec des talus à 1/1.

La morphologie du site<sup>1</sup> permet de construire un micro-barrage d'environ 5 m de hauteur pouvant stocker 114 000 m<sup>3</sup> des apports générés par son bassin versant. Cependant, les cotes imposées par le canal primaire rive gauche existant ne permet pas d'alimenter gravitairement le bassin tampon et de stocker le volume nécessaire à l'alimentation aux heures d'irrigation l'extension. Par conséquent, pour palier à ce fait, le choix est fait de réaliser un bassin de rétention en sur-profondeur au sein de la cuvette de la retenue, garantissant ainsi, l'alimentation par le canal existant et l'approvisionnement des canaux primaires de l'extension.

Nous signalons que la réalisation uniquement de la sur-profondeur (réservoir tampon) sans le micro-barrage rendrait inopérant l'ouvrage de stockage en période crue de l'affluent.

#### Sur-profondeur (bassin tampon)

La sur-profondeur sera réalisée au sein de la cuvette de la retenue. Il consistera en un bassin réalisé en déblai. La surface occupée est de 47 580 m<sup>2</sup> (soit 47,6 ha), cote au fond est de 257,00 m, les talus intérieur ont une pente de 2/1. Le bassin sera entouré d'une diguette dans sa zone basse (coté digue de la retenue) dont la largeur en crête à la cote 258,90 m, est de 2 m et la pente des talus extérieurs 1/1. La cote fond de la sur-profondeur aura une pente de 1% dans le sens Est-Ouest.

Les caractéristiques hydrauliques du réservoir et des canaux entrants et sortants sont :

- Cote ligne d'eau du canal amont : 258,89 m
- Volume sur-profondeur : 54 430 m<sup>3</sup>
- Hauteur de sécurité : 0,30 m
- Volume maxi : 60 963 m<sup>3</sup>
- Cote ligne d'eau (PEN) dans le RT : 258,745 m (en admettant 15 cm de pertes de charge dans le pertuis de l'ouvrage de débouché)
- Cote plafond RT : 257,00 m (tirant d'eau dans le RT : max. 1,745 ; min. 0,54 m)
- Cote de fond au départ du CP aval (h13-CP<sub>r2</sub>) : 256,13 m (tirant d'eau dans le canal : 1,26 m).

Toutes les parois intérieures de la sur-profondeur seront tapissées d'enrochements non percolés.

#### Mesure de protection contre l'érosion hydrique

De par sa faible profondeur, la sur-profondeur est vulnérable à un envasement rapide suite aux charriages de débris issus des eaux de ruissellement et donc nécessitera des mesures d'entretien plus fréquentes.

Il appartiendra aux exploitants de prendre les dispositions pour assurer l'entretien périodique de l'ouvrage au moins une fois par an (principalement au moment où la retenue sera vide).

<sup>1</sup> Le site identifié (BV2.3) par le consultant est le seul qui fournit des cotes relativement basses, et soit à proximité du canal primaire existant.



A cet effet, il est projeté un seuil épis en gabions en travers du lit du cours d'eau (BV2.3), perpendiculairement au sens d'écoulement des eaux. Il est ainsi implanté pour freiner le courant des eaux de crue et favoriser une sédimentation en amont du bassin de stockage. Il se compose d'un déversoir, de murs ancrés et le réservoir de stockage fera office bassin de dissipation d'énergie.

### Ouvrage annexes au réservoir tampon

#### ▪ Ouvrage de débouché vers RT

Il est constitué d'une conduite en fonte Ø650 muni d'un clapet antiretour. Il prend origine à la fin du canal h13-CPr1 et est débouche dans la sur-profondeur du réservoir tampon.

#### ▪ Ouvrage de prise sur RT

Il est constitué d'un puisard en amont de section 1 x 1m, d'une conduite en fonte Ø900 muni d'une vanne robinet, et d'un bassin de dissipation type impact.

Les caractéristiques du bassin de dissipation sont mentionnées dans le tableau suivant.

Tableau 3-18 : Dimensions du bassin de dissipation d'énergie – Hambol 13

Bassin de dissipation type impact	
Débit maximum de la conduite (m3/s)	1,970
Largeur du bassin de dissipation W retenue (m)	2,10
Longueur du bassin de dissipation P retenue (m)	2,80

**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020

106

$$W = 1.58 Q^{0.401} \text{ et } P = 1,333 W$$

W = largeur du bassin de dissipation

Q = débits maximaux de la conduite

P = longueur du dissipateur

Les autres dimensions des parties de l'ouvrage déduites de W apparaissent dans le plan type.

#### 3.3.3.5.4.3 Réseau de drainage

### DRAINS INTERNES

#### Drain principal (cours d'eau principal)

Le cours d'eau Nabyon sur lequel est érigé le barrage, constitue le drain principal. Ce cours d'eau est de taille importante. Les investigations topographiques de terrain ont permis de reconstituer la section transversale moyenne.

Les débits de dimensionnement et caractéristiques du drain principal recalibré par bief sont présentés dans le tableau suivant.

La longueur totale de drain est de **14 025 m**.



Selon les levés topographiques de terrain, le cours d'eau actuel ne permet pas de faire transiter les débits de dimensionnement il est donc prévu :

- Un recalibrage du drain
- La mise en place d'une digue de protection.

La crue de projet Q10 passant par l'évacuateur primaires estimée à Q10 (86,69 m<sup>3</sup>/s)

Le temps de base est de 1155 min, et la largeur du déversoir primaire est de 10 m. le débit laminé est de 15,50 m<sup>3</sup>/s

Les caractéristiques du drain principal par bief sont données dans le tableau suivant.

Tableau 3-19 : Caractéristiques du drain principal – hambol 13

n	Pm	Débit dimensionné	Pente longitudinale	Largeur du lit du drain	Cote au fond du drain	Tirant d'eau	Revanche	Pentes intérieures	Vitesse d'écoulement
	m	m <sup>3</sup> /s	m/km	m	m	m	m	H:V	m/s
1	0,00	15,50	2,00	8,00	263,74	1,34	0,3	1,5	1,15
2	4200,00	15,50	1,00	11,50	255,35	1,35	0,3	1,5	0,85
3	4906,63	33,01	1,00	25,00	254,64	1,35	0,3	1,5	0,90
4	5172,98	33,01	1,00	25,00	254,38	1,35	0,3	1,5	0,90
5	6967,12	33,01	1,00	25,00	252,58	1,35	0,3	1,5	0,90
6	7687,10	33,01	1,00	25,00	251,86	1,35	0,3	1,5	0,90
7	7800,00	33,01	1,00	25,00	251,75	1,35	0,3	1,5	0,90
8	8850,00	33,01	1,00	25,00	250,70	1,35	0,3	1,5	0,90
9	9000,00	33,01	1,00	25,00	250,55	1,35	0,3	1,5	0,90
10	9534,69	33,01	1,00	25,00	250,02	1,35	0,3	1,5	0,90
11	9988,86	33,01	1,00	25,00	249,56	1,35	0,3	1,5	0,90
12	11069,09	33,01	1,00	25,00	248,48	1,35	0,3	1,5	0,90
13	11484,56	33,01	1,00	25,00	248,07	1,35	0,3	1,5	0,90
14	12500,00	33,01	0,30	35,00	247,29	1,59	0,3	1,5	0,56
15	13325,78	33,01	0,30	35,00	247,04	1,59	0,3	1,5	0,56
16	14024,94	33,01	0,30	35,00	246,83	1,59	0,3	1,5	0,56

Source : Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020



### Drains secondaires

Les drains secondaires drainent les eaux excédentaires des parcelles et les évacuent vers le drain principal. Les principales caractéristiques des drains sont récapitulées au tableau ci-dessous.

Tableau 3-20 : Débits de dimensionnement et caractéristiques des drains secondaires – hambol 13-Extension

Drain secondaire	Superficie drainée (ha)	Débit unitaire l/s	Débit dim. (l/s)	Longueur (m)	Pente long. m/km	Largeur fond (m)	Tirant d'eau (m)	Revanche (m)	Pente talus	Largeur en gueule (m)
h13-CP-DS	5	2.7	15	Variable	selon TN	0.30	0.15	0.15	1.5	1.2

**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020

### Drains tertiaires

Il est prévu de drains tertiaires sur les quartiers hydrauliques portés par les canaux secondaires h13-cp1-2-cs03, h13-cp2-cs03, etc. Leurs sections sont standardisées et sont identiques à la section des drains secondaires.

### DRAINS EXTERNES

### Drains exutoires

Les drains exutoires sont des affluents recalibrés du cours d'eau central, ils redirigent les eaux provenant des fossés de garde extérieurs (« drains de ceinture ») et des parcelles agricoles vers le drain principal. Leurs caractéristiques reconstituées sont mentionnées dans le tableau suivant.





Tableau 3-21 : Synthèse du dimensionnement hydraulique des drains externes pour le site Hambol 13 – Extension

Drain exutoire	Bassins versants	% de la superficie interceptée	% passant par lit mineur	Débit de dimensionnement du drain lit mineur (m3/s) Q10 de BV (m3/s)	Longueur du drain (m)	Pente long. m/km	Largeur fond (m)	Tirant d'eau (m)	Revanche (m)	Pente talus
h13-DE2.1	BV2.1	100%	100%	14,98	Hors zone aménagée					
h13-DE2.2	BV2.2	100%	100%	14,87						
h13-DE2.3	BV2.3/RT	100%	100%	13,64*	585	5,0	5,0	1,22	0,30	1,5
h13-DE2.4	BV2.4	100%	100%	21,24	685	12	4,25	1,32	0,30	1,5
h13-DE1.1	BV1.1	100%	100%	37,06	Hors zone aménagée					
h13-DE1.2	BV1.2	100%	100%	33,01						
h13-DE1.4	BV1.4	100%	100%	7,37	790	20,0	1,6	0,98	0,30	1,5
h13-DE1.3a	BV1.3	100%	33%	6,29	340	40,0	1,5	0,77	0,30	1,5
h13-DE1.3b			67%	12,57	760	10,0	3,0	1,22	0,30	1,5
h13-DE1.5	BV1.5	100%	100%	32,28	590	15,0	6,0	1,33	0,30	1,5
h13-DE1.7	BV1.7	100%	100%	24,92	260	20,0	4,0	1,29	0,30	1,5
h13-DE2.5	BV2.5	100%	100%	17,59	895	10	3,5	1,36	0,30	1,5
h13-DE2.6	BV2.6	100%	100%	19,52	395	13	3,5	1,34	0,30	1,5
h13-DE2.7	BV2.7	100%	100%	18,40	Hors zone aménagée					
h13-DE1.6	BV1.6	100%	100%	4,96						
h13-DE1.8	BV1.8	100%	100%	16,28	Hors zone aménagée					

\*Crue laminée

**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020



## Drains de ceinture

Les drains de ceinture ont pour objectif de collecter les eaux provenant de l'extérieur du périmètre pour les rejeter à l'extérieur. Les caractéristiques de ces drains de ceinture sont les suivantes.

Tableau 3-22 : Caractéristiques de drains de ceinture

Drain ceinture	Bassin versant	% de la superficie interceptée	Débit de dimensionnement du drain (m <sup>3</sup> /s)	Longueur du drain (m)	Pente long. m/km	Largeur fond (m)	Tirant d'eau (m)	Revanche (m)	Pente talus
h13-DE2.4-DC	BV2.4	10%	3,31	3425	0,0030	2,00	0,77	0,30	1,5
h13-DE1.2-DC	BV1.2	10%	1,89	1460	0,0030	3,00	0,82	0,30	1,5
h13-DE1.4-DC	BV1.4	10%	7,38	1420	0,0030	3,00	0,87	0,30	1,5
h13-DE1.3-DC	BV1.3	10%	3,23	3350	0,0030	2,00	0,72	0,30	1,5
h13-DE1.5-DC	BV1.5	10%	4,97	1340	0,0030	3,00	0,81	0,30	1,5
h13-DE1.7-DC	BV1.7	10%	2,5	2060	0,0030	2,00	0,84	0,30	1,5
h13-DE2.5-DC	BV2.5	10%	1,63	1296	0,0030	2,00	0,70	0,30	1,5
h13-DE2.6-DC	BV2.6	10%	1,5	2930	0,0030	2,00	0,74	0,30	1,5
h13-DE1.6-DC	BV1.6	10%	1,49	445	0,0030	2,00	0,84	0,30	1,5

Source : Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020



#### Digues de protection

En complément du recalibrage décrit ci-dessus, il est nécessaire de mettre en place des digues de protection.

- DP : digue de type 2) rive droite et type 3 en rive gauche
- DE : digue de type 2 sur les deux rives.

Le positionnement des digues est présenté sur la vue en plan.

Les caractéristiques de ces digues sont données dans le tableau suivant.

Tableau 3-23 : Caractéristique de digues de protection

Digue	Longueur (m)	TN moyen (m)	Cote digue	Hauteur moyenne (m)	Largeur crête (m)	Pente talus ext.
h13-DP	14024,94	253,80	262,40 – 247,14	0,33	1,00/3,00*	1,50
h13-DE1.2	1238,16	256,32	258,43 – 254,96	0,39	1,00	1,50
h13-DE1.3a	338,68	255,33	260,60 – 253,39	0,51	1,00	1,50
h13-DE1.3b	756,41	255,20	261,30 – 252,12	1,39	1,00	1,50
h13-DE1.4	787,30	254,45	261,80 – 251,13	0,69	1,00	1,50
h13-DE1.5	587,77	254,15	258,69 – 249,87	0,30	1,00	1,50
h13-DE1.6	189,71	249,69	250,16 – 249,12	0,22	1,00	1,50
h13-DE1.7	259,23	249,09	252,66 – 247,48	0,69	1,00	1,50
h13-DE2.3	584,73	254,86	257,57 – 254,65	1,22	1,00	1,50
h13-DE2.4	682,42	254,63	260,26 – 252,07	1,46	1,00	1,50
h13-DE2.5	892,73	255,35	259,48 – 250,55	0,15	1,00	1,50
h13-DE2.6	393,42	250,64	253,37 – 248,26	0,73	1,00	1,50

\*Cavalier rive gauche

**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020

#### OUVRAGES SUR LE RESEAU DE DRAINAGE

Les ouvrages de traversées prévus sur exutoires naturels sont de deux types :

- de dalot en béton armé d'une largeur de 4,5 m pour le franchissement des talwegs à lit mineur bien marqué ;
- de radier submersible en gros béton muni d'un seuil de 30 cm en amont et 7% de pente de rampe, où le lit de l'écoulement est très large (plusieurs dizaine de mètres).



Tableau 3-24: Ouvrages de franchissement sous les pistes de desserte – Hambol 13

Canal primaire	PM	Nom D'ouvrage	Cours d'eau	Nombre de cadres	Epaisseur (m)	Largeur fond drain (m)	Hauteur dalot /rampe(m)	Pente (m/m)
Piste aval RT	350	CP-DE.23	h13-DE2.3		0,3	20	2X15	
h13-CP2	2 185	CP2-DE2.4	h13-DE2.4		0,3	130	2X15	
h13-CP1-1	923,74	CP1.1-DE1.2	h13-DE1.2		0,3	260	2X20	
h13-CP1-2	3 479	CP1.2-DE1.4	h13-DE1.4	2	0,2	1,5	1,5	0,010
h13-CP1-2	1 238,18	CP1.2-DE1.3a	h13-DE1.3a	1	0,2	1,5	1,5	0,015
h13-CP1-2	2 213,7	CP1.2-DE1.3b	h13-DE1.3b	2	0,2	1,5	1,5	0,10
h13-CP1-2	4 796,63	CP1.2-DE1.5	h13-DE1.5	4	0,2	1,5	1,5	0,10
h13-CP1-2	7 840,4	CP1.2-DE1.7	h13-DE1.7		0,3	190	2X20	
h13-CP2	3 800,64	CP1.2-DE2.5	h13-DE2.5		0,3	100	2X15	
h13-CP2	5 693	CP1.2-DE2.6	h13-DE2.6		0,3	130	2X15	
h13-CP1-2	5 815,19	CP1.2-DE1.6	h13-DE1.6	1	0,2	1,5	1,5	0,10

**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020

#### 3.3.3.5.4.4 Réseau de pistes de services

Le réseau de circulation est composé de deux pistes principales qui longent les canaux primaires du côté extérieur du périmètre. La circulation à l'intérieur du périmètre se fait sur les cavaliers des canaux secondaires.

112

Les caractéristiques géométriques des pistes projetées sont les suivantes :

##### ■ Pistes longeant les **canaux primaires** :

- Largeur de piste : 3m + 1m d'accotement de chaque côté
- Pente de talus de la piste : 3 H/ 2 V
- Matériau pour la couche de roulement : Matériau graveleux latéritique
- Epaisseur de la couche de roulement : 0,20 m
- Largeur du fossé (fond) : 0,50 m
- Pente de talus du fossé : 3 H/ 2 V
- longueur totale : 17 995 m

##### ■ Pistes longeant les **canaux secondaires** :

Compte tenu de la taille et de la configuration des canaux secondaires, il n'a pas été prévu de piste les longeant.

##### ■ Piste transversale :

- Largeur : 4m + 1m d'accotement de chaque côté
- Pente de talus de la piste : 3 H/ 2 V
- Matériau pour la couche de roulement : Matériau graveleux latéritique
- Epaisseur de la couche de roulement : 0,20 m



- Largeur du fossé (fond) : 0,50 m
- Pente de talus du fossé : 3 H/ 2 V
- Longueur totale : 680 m

3.3.3.5.4.5 Ouvrages de franchissement**OUVRAGE DE TRAVERSEE DU DRAIN PRINCIPAL PAR LE CANAL PRIMAIRE : CANAL AUTOPORTE**

Il permet le franchissement de thalwegs ou cours d'eau d'un canal sur piliers (surélevé). Il a une section en U et les dimensions sont déterminées par l'expression de Manning-Strickler.

Tableau 8-17 : Section hydraulique du canal autoporté – Tchologo 01

Bief	Ouvrage/Passage	PM du CP1	Hauteur théorique (en m)	Hauteur retenue (en m)	Base (m)
H13-CP1	Drain principal	0 au 650	1,92	2,20	1,75

**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020

La pièce graphique A00520\_2PAINCI-APD-GEN-2011 constitue un plan type de l'ouvrage décrit ici.

**OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT D'UN CANAL PAR UN DRAIN : DALOT**

Il est de type dalot en béton armé d'une largeur de 8,0 m. Les dimensions hydrauliques sont calculées à partir de la formule de Manning-Strickler. La hauteur de la section de passage est prise avec un tirant d'air au moins égale à 50 cm.

113

Tableau 3-25:Ouvrages de franchissement sous les canaux primaires – Hambol 13

Canal primaire	PM	Nom D'ouvrage	Cours d'eau	Débit Q10 de BV (m3/s)	Nombre de cadres	Epaisseur (m)	Largeur fond drain (m)	Hauteur dalot (m)	Pente (m/m)
h13-CP2	2 185	CP2-DE2.4	h13-DE2.4	21,24	3	0,2	1,5	1,5	0,010
h13-CP1-1	923,74	CP1.1-DE1.2	h13-DE1.2	33,01	4	0,2	1,5	1,5	0,010
h13-CP1-2	3 479	CP1.2-DE1.4	h13-DE1.4	7,37	2	0,2	1,5	1,5	0,010
h13-CP1-2	1 238,18	CP1.2-DE1.3a	h13-DE1.3a	6,29	1	0,2	1,5	1,5	0,015
h13-CP1-2	2 213,7	CP1.2-DE1.3b	h13-DE1.3b	12,57	2	0,2	1,5	1,5	0,010
h13-CP1-2	4 796,63	CP1.2-DE1.5	h13-DE1.5	32,28	4	0,2	1,5	1,5	0,010
h13-CP1-2	7 840,4	CP1.2-DE1.7	h13-DE1.7	24,92	4	0,2	1,5	1,6	0,010
h13-CP2	3 800,64	CP1.2-DE2.5	h13-DE2.5	17,59	3	0,2	1,5	1,5	0,015
h13-CP2	5 693	CP1.2-DE2.6	h13-DE2.6	19,52	3	0,2	1,5	1,6	0,015
h13-CP1-2	5 815,19	CP1.2-DE1.6	h13-DE1.6	4,96	1	0,2	1,5	1,5	0,10

**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020



## OUVRAGE D'ACCES AUX PARCELLES

Il permette d'accéder aux parcelles par le franchissement du canal primaire ou secondaire à partir de la piste. Il est juxtaposé à la prise canal secondaire.

L'ouvrage est constitué d'une dalle en béton armé, de 2,50 m de large, enjambant le canal dans le sens transversal et reposant sur des appuis posés de part et d'autre sur les cavaliers du canal, avec guide-roue en béton. Le tirant d'eau et la revanche dans le canal sont conservés.

### 3.3.3.5.4.6 Aire de battage

En phase APD, il est prévu au moins 1 aire de battage / km de périmètre (les périmètres sont généralement de forme allongés). Pour ce site, la longueur du périmètre est d'environ 10 km. Il est prévu un assolement composé à 80% de riziculture. **En phase APD, il est donc prévu 20 aires de battage (10 aires sur chaque rive).**

Dans le plan A00520\_2PAINCI-APD-h13-3003 un emplacement est donné à titre indicatif. L'emplacement exact des aires de battage sera déterminé en phase d'exécution, en concertation avec les usagers.

La pièce graphique A00520\_2PAINCI-APD-GEN-2015 constitue un plan type de l'ouvrage décrit ici.

### 3.3.3.5.4.7 Ouvrages non agricole

La pièce graphique A00520\_2PAINCI-APD-GEN-2016 constitue un plan type de l'ouvrage décrit ici.

114

## PERIMETRE PISCICOLE

L'une de recommandation du Client fut de diversifier l'usage de la ressource du barrage, notamment en associant à l'activité de production agricole, l'installation des infrastructures pastorales et piscicoles. A cet effet, il est projeté sur ce périmètre l'aménagement de bassins piscicoles sur une enceinte de 1 ha qui comprendra.

- un canal d'alimentation principal;
- 20 bassins piscicoles ;
- 20 canaux dérivés pour l'alimentation de chaque bassin ;
- 1 drain collecteur.

### Bassins piscicoles

Le bassin piscicole est exécuté de sorte à obtenir au moins une lame d'eau de 70 cm sur une superficie de 400 m<sup>2</sup>. Sa conception prévoit également un dispositif de vidange (moine) nécessaire au moment du renouvellement du volume d'eau dans le bassin et un dispositif d'alimentation (prise d'eau).

Les dimensions moyennes d'un bassin sont les suivantes :

- -Dimensions au plafond : Largeur = 13 m ; Longueur = 26,5 m
- Dimensions en gueule : Largeur = 14,50 m ; Longueur = 28 m
- - Profondeur : 0,70 m ;





Le bassin est formé par une digue en remblais compacté protégée par un perré sec à l'intérieur. Cette digue a les caractéristiques suivantes :

Hauteur : 0,50 m, largeur en crête : 1 m, talus à l'intérieur : 1/2, talus à l'extérieur : 1/1

#### Besoins en eau piscicole

Les besoins en eaux piscicoles sont évalués dans la note d'hypothèses **A00520\_Note\_Hypothèses\_APD\_IndB**. Les résultats de ces calculs sont présentés comme suit :

- besoin de compensation de perte (infiltration et évaporation) = 50 000 l/j/ha,
- besoin de remplissage = 7 000 m<sup>3</sup>/remplissage/ha
- nombre de remplissages/an = 3
- besoin de remplissage = 21 000 m<sup>3</sup>/an/ha soit 57 534 l/j/ha
- besoin total = 108 000 l/j/ha

#### Canal d'alimentation (h13-cp1-1-cs03)

On distingue deux types d'apports d'eau dans les bassins :

- l'apport d'eau pour le remplissage des bassins qui demande une importante quantité d'eau en peu de temps
- l'apport d'eau d'entretien qui représente une quantité journalière d'eau apportée pour compenser les pertes par évaporation et par infiltration. Cet apport est de 1,15 litre par seconde par hectare de plan d'eau.

Le canal d'alimentation est dimensionné pour satisfaire l'exigence la plus contraignante.

115

Le volume d'eau d'un bassin est de (400 m<sup>2</sup> x 0,70 m) 280 m<sup>3</sup>, fixant le temps de remplissage d'un bassin à 52 mn (20 bassins à remplir en 14 h), le débit à apporter est de 90 l/s.

En adoptant un débit d'entretien de 3 l/s/ha, le débit des 20 bassins est de 3 l/s

Le débit de remplissage et le plus contraignant, en conséquence, les canaux sont dimensionnés pour véhiculer le débit de remplissage.

Les caractéristiques des canaux sont données dans le tableau ci-après.

Tableau 3-26 : Caractéristiques des canaux d'alimentation des étangs – Hambol 13

canal	forme	Débit (l/s)	Pente	Largeur (m)	Longueur (m)	Hauteur (m)
h13-cp1-1-cs03	Rectangulaire	90	0,0035	0,30	512	0,60
Tout canal dérivé	Rectangulaire	90		0,30	5x20	0,60

**Source** : Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020



### Drains d'évacuation des eaux de vidange

Des drains sont prévus pour l'évacuation des eaux de vidange et des eaux provenant du trop-plein des bassins.

Ils sont de section trapézoïdale et auront les dimensions suivantes :

Tableau 3-27 : Caractéristiques des drains des étangs – Hambol 13

Caractéristiques	Valeurs
Largeur au plafond (cm)	50
Profondeur (cm)	50
Pente moyenne	1 %
Fruit du talus	3/2
Longueur totale (m)	500

**Source :** Avant-Projet Détaillé, Décembre 2020

### CORRIDORS POUR BETAIL

Sur le périmètre AHA, aucun corridor pour bétail n'est prévu pour ce site.

### ABREUVOIRS ET LAVOIRS

Ils seront implantés lors de l'exécution des travaux en fonction des besoins et des souhaits des riverains. On compte 4 abreuvoirs et 4 lavoirs pour le site Hambol 13, soit 2 abreuvoirs et 2 lavoirs pour chaque rive du bas-fond.

116

### MAGASIN DE STOCKAGE

Avec une superficie nette aménagée d'environ 530 ha et des rendements moyens estimés à 3,5 t/ha, le site est susceptible de produire en moyenne 1855 tonnes de paddy. En considérant qu'environ 2/3 de la production sera stockée avant son écoulement dans les circuits de commercialisation, il est projeté la construction de deux magasins de 300 m<sup>2</sup> (10 m x 30 m) d'une capacité d'environ 500t chacun.



## 4 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

L'état initial du site du projet ou milieu récepteur représente une situation de référence qui subira ultérieurement l'impact du projet. Il est caractérisé essentiellement par sa sensibilité qui se définit par rapport à la nature même de ses composantes, mais aussi par rapport à la nature du projet.

La description de l'état initial du site du projet a pour objectif de fournir une connaissance adéquate des composantes des écosystèmes et du milieu humain du site qui risquent d'être dégradées ou affectées par le projet.

La description se fonde, d'une part, sur les données documentaires et bibliographiques, et d'autre part, sur les relevés de terrain et de mesures in situ pendant les visites du site.

Pour ce qui suit, la description de l'état initial de l'environnement du sous-projet tient compte des aspects suivants :

- Environnement physique (Sol, Air et Eau) ;
- Environnement biologique (Flore et Faune) ;
- Environnement socio-économique et culturel (Humain, Infrastructures économiques, culturelles).

### 4.1 MATERIEL, METHODES DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT DES DONNEES

117

#### 4.1.1 Matériel de collecte et de traitement des données

Pour la réalisation de cette étude, l'équipe de terrain a utilisé le matériel suivant :

- des GPS pour le repérage des coordonnées du site et du périmètre à aménager ;
- des appareils photos numériques pour les prises de vue ;
- des cartes topographiques et géologiques à l'échelle 1/2000.

L'ensemble des données acquises ont fait l'objet de traitement au moyen de logiciels de traitement de données (Excel), de texte (Word) et de cartographie.

#### 4.1.2 Méthodes de collecte de données

La démarche adoptée pour la collecte des données de terrain tient compte des exigences des Termes De Référence (TDR). Elle se décompose en deux (02) grandes phases :

- une phase d'étude socioéconomique et consultation dans la zone d'insertion du projet.
- une phase de description de l'état initial de l'environnement du projet ;

A la suite de la réunion de démarrage avec l'Unité de Coordination, une mission de terrain a été organisée dans la Région du HAMBOL en vue de la mise en pratique de ces deux (2) grandes phases ci-dessous citées.



#### 4.1.2.1 Études socioéconomiques et consultations dans la zone du projet

En vue de mieux identifier et définir les enjeux socio-économiques de la zone du projet, il a été organisé des visites de l'aménagement hydro agricole de Nabyon. Cette phase a permis d'identifier et de définir l'ensemble des variables pouvant intervenir dans l'évaluation des aspects qualitatifs et quantitatifs de la zone de l'étude.

Les séances de concertations et consultations des parties prenantes, du 07 au 20 Janvier 2020 dans la Région du HAMBOL, ont permis d'informer les différents acteurs (personnes affectées, autorités coutumières, guides religieux, mouvements de la jeunesse et des femmes et Organisations Non Gouvernementales (ONGs), autorités préfectorales et services techniques) et de recueillir les avis et préoccupations. Au cours de ces concertations, le consultant a procédé à la collecte de données socioéconomiques de zone du projet (données démographiques, foncières, culturelles, etc.).

#### 4.1.2.2 Études socioéconomiques et consultations dans la zone du projet

Dans le cadre de la présente étude, en vue d'apprécier les impacts potentiels du projet sur l'environnement biophysique et humain, des visites de terrain ont été effectuées dans la même période de consultation publique sur l'aménagement hydro agricole. Cette visite a permis de :

- situer et de cerner les limites de la zone d'influence du projet ;
- apprécier l'état actuel de l'environnement (biophysique) ;
- apprécier la sensibilité environnementale des emprises du projet.

### 4.2 ZONE D'INFLUENCE DU PROJET

118

La zone d'influence est le périmètre d'emprise du projet et la zone dans laquelle les effets sonores, visuels, olfactifs, les effets liés aux prélèvements et les risques de rejets ou de poussières sont potentiellement présents ou perceptibles.

La taille de ce périmètre dépend de la spécificité du projet et de ces activités connexes, ainsi que de la nature même des enjeux environnementaux identifiés par les Termes De Référence.

La zone d'influence du projet comprend les sites du projet ainsi que la zone environnante, susceptible d'être vulnérable aux impacts directs et indirects que sont les milieux physique, biologique et humain, qu'ils s'agissent d'impacts directs liés à l'emprise, d'effets sonores ou visuels, ou d'impacts indirects.

A ce titre, la zone d'influence doit intégrer les zones dans lesquelles les risques de rejets et de prélèvements sont susceptibles d'être perçus ou dirigés.

Afin de définir un périmètre adéquat, l'on a analysé les relations existantes entre les composantes du projet pendant ses diverses phases (Mobilisation des équipements, exploitation) en tenant compte de la situation géographique. Alors, deux (2) zones d'influence seront considérées :

- Zone d'Influence Directe (ZID) ;
- Zone d'Influence Indirecte (ZII).

#### 4.2.1 Zone d'influence directe du projet

La zone d'influence directe du projet est caractérisée par :

- l'aménagement hydro agricole;



- la communauté de Kafiné.

### 4.2.2 Zone d'influence indirecte du projet

Dans le cadre de la présente étude, nous retiendrons que la zone d'influence indirecte du projet est constituée par l'ensemble de la région du Hambol et le Département de Niakaramadougou.

## 4.3 DONNEES DE BASE SUR LE CADRE PHYSIQUE, BIOLOGIQUE ET LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE DE LA ZONE D'INFLUENCE INDIRECTE (CADRE PHYSIQUE, CADRE BIOLOGIQUE ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE)

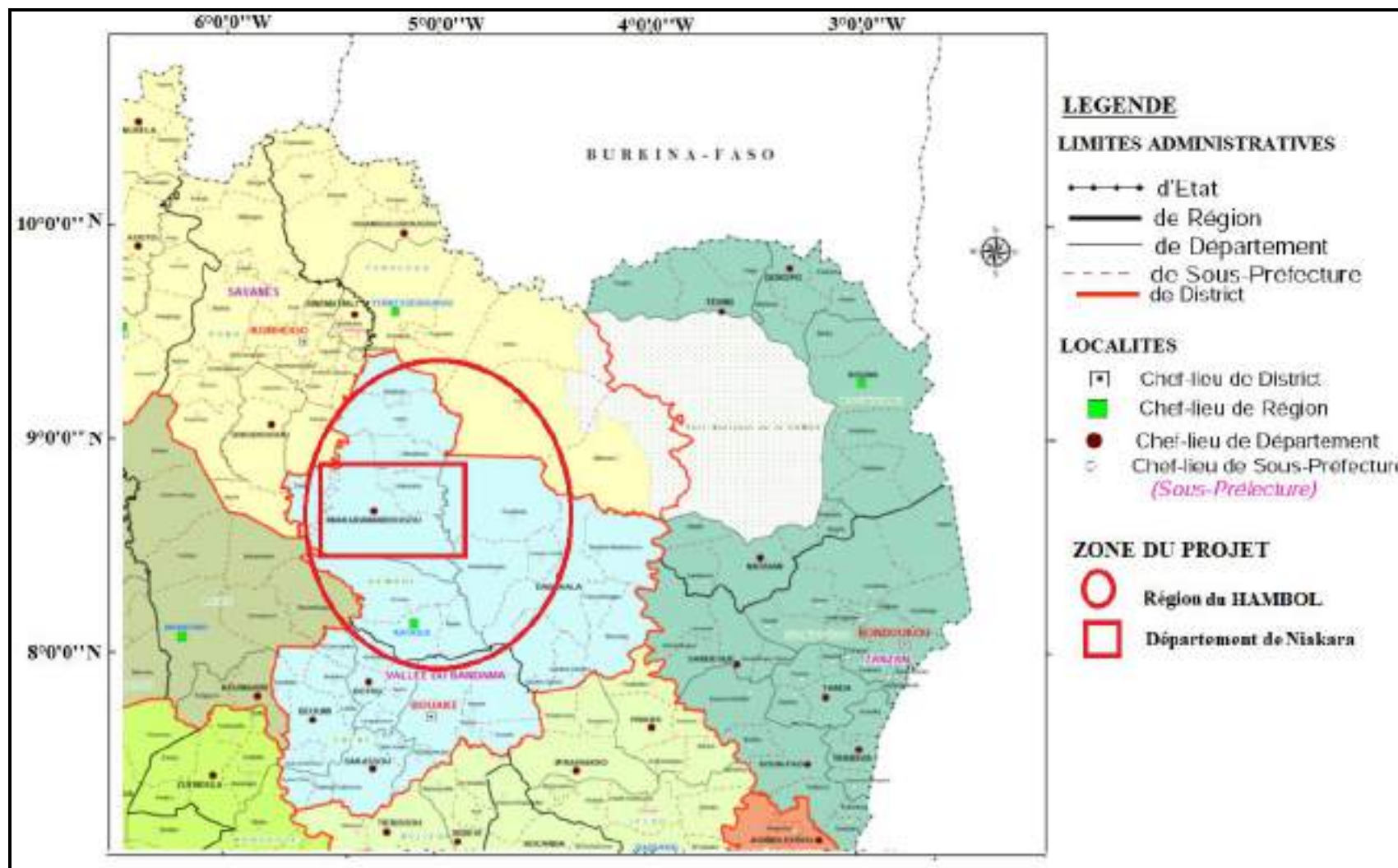
### 4.3.1 Localisation de la région du Hambol et du Département de Niakara

La région du Hambol dont le chef-lieu Katiola situé à environ 400 km d'Abidjan et 50 km de Bouaké, regroupe les Départements de Katiola, Dabakala et de Niakara. Sa superficie est de 19 122 km<sup>2</sup>. Sa superficie est de 122 km<sup>2</sup>, soit 9 670 km<sup>2</sup> pour le Département de Dabakala, 2730 km<sup>2</sup> pour le Département de Katiola et enfin 6722 km<sup>2</sup> pour Niakara.

Situé globalement dans le centre-nord du pays, elle est délimitée au nord par les Régions du Poro et du Tchologo, au sud par les Régions de Gbêkê et celle de l'Iffou, à l'Est par les Régions du Gontougo et du Bounkani et à l'Ouest par la Région du Béré.



Figure 4-1: Localisation de la région du Hambol



Source : INS, 2014 modifié par BRLI-CI





Le département de Niakaramadougou est situé dans la région administrative du Hambol. Il est limité au Sud par le département de Katiola, à l'Ouest par ceux de Dikodougou, Korhogo et Sinématiali, à l'Est par ceux de Dabakala et de Kong et au Nord par celui de Ferkessédougou. Sa population est estimée à 133 818 habitants (RGPH 2014).

### 4.3.2 Milieu biophysique de la région du Hambol et du Département de Niakara

#### 4.3.2.1 Climat de la région du Hambol

La région du site du projet baigne dans un climat dit tropical de transition ou climat Soudanais. On distingue deux saisons bien différenciées. De mai à octobre, les alizés humides font remonter le front intertropical jusqu'au Nord du pays qui connaît alors une saison des pluies. Puis, de novembre à mi-avril, le front étant descendu au sud du Golfe de Guinée, les précipitations se font alors plus rares : c'est la saison sèche.

- Étude de la pluviométrie à partir des saisons

##### **Saison sèche : de novembre à mars**

Durant la saison sèche, la zone d'étude dans le nord de la Côte d'Ivoire subit les effets du continent qui se manifestent par :

- des écarts thermiques élevés ;
- la permanence de la brume sèche ;
- la faiblesse de la nébulosité et l'absence quasi-totale de précipitations au cours de certains mois (décembre, janvier, février).

##### **Saison pluvieuse : d'avril à octobre**

Au cours de cette période, on observe des précipitations sous forme d'orages quasi journaliers (en soirée et la nuit) et de fréquents passages de lignes de graines (tornades) donnant des pluies abondantes. Les plus fortes chutes d'eau se produisent de juillet à septembre, avec un maximum en août. Malgré la concentration des fortes pluies sur quelques mois, la saison humide dure sept mois.

- Stations de mesures utilisées

L'étude de l'environnement atmosphérique s'appuie sur les données climatiques que sont la pluviométrie, la température, l'humidité relative, l'insolation, le taux d'humidité et les vents. Deux types de stations de mesures sont utilisés : une station synoptique et une station pluviométrique.

La saison des pluies dans le Département de Niakaramadougou s'étend d'Avril à Août avec une reprise d'Octobre à mi-Novembre. Cette année, c'étaient Mai-Juin avec la reprise d'Août-Septembre

Elle est caractérisée par les pluies accompagnées des tornades impressionnantes, par des averses brutales, assez brèves et rarement prolongées par une traîne appréciable.





Tableau 4-1 : Pluviométrie 2019 de la région du Hambol

Région	Département	Pluviométrie du mois																							
		Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre	
HAMBOL		H (m m)	N J	H (mm)	N J	H (mm)	N J	H (mm)	N J	H (m m)	N J	H (m m)	N J	H (mm )	N J	H (mm )	N J	H (mm)	N J	H (mm)	NJ	H (mm)	NJ	H (mm)	NJ
	KATIOLA	0	0	27.2	2	137	4	52	4	251. 8	7	28	3	121	7	309. 9	12	226.2	1 5	164.9	13	19.3	3	0	0
	DABAKALA	0	0	0	0	44	2	189	5	248	7	14	2	161	6	151	7	42	3	151	8	34	1	0	0
	NIAKARA	0	0	28.5	1	43.1	1	137.2	12	166. 1	10	55.7	4	93.3	1 2	174. 8	14	267.4	1 5	271.3	14	48.5	4	0	0
	Moyenne	0	0	31.1	1	74.7	2	135.7	7	222	8	32.5	3	125. 1	9	211. 9	11	164.5	1 1	195.7	12	34	3	0	0

Source : SODEXAM, 2020

Commentaires : Il a plu au total 3 657.2 mm sur 198 jours au total et les mois de grande pluviométrie cette année sont les mois de Mai avec 222 mm de pluie en 8 jours et Août avec 211 mm de pluie en 11 jours. Les productions agricoles ont connu une insuffisance de pluie au mois de juin.

Tableau 4-2 : Pluviométrie 2018 de la région du Hambol

Région	Département	Pluviométrie du mois																							
		Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre	
HAMBOL		H (m m)	NJ	H (mm )	N J	H (m m)	N J	H (m m)	N J	H (m m)	N J	H (m m)	N J	H (m m)	N J	H (m m)	N J	H (mm)	NJ	H (mm)	NJ	H (mm)	NJ	H (mm)	NJ
	KATIOALA	00	00	28.5	3	107.8	8	116.2	4	78	3	292.5	7	234	8	218.9	10	187.2	9	155.2	10	31.4	5	00	00
	DABAKALA	00	00	45	2	134	6	160	7	44	3	190	6	197	11	113	6	298	10	83	3	44	2	00	00
	NIAKARA	00	00	33.5	4	55	9	87.7	8	72.9	5	25.2	3	109	4	186.9	9	165.2	11	134.2	10	9.86	5	00	00
	Moyenne	00	00	35.6	3	98.9	8	121.1	7	64.9	4	169.2	6	207	8	172.9	9	216.8	10	124.1	8	28.4	4	00	00

Source : SODEXAM, 2019

Commentaires des données de 2019 par rapport à celles de l'année 2018 : La pluviométrie totale en 2018 était de 3634.96 mm en 191 jours et les mois de grande pluviométrie étaient Juillet avec 207 mm en 8 jours et Septembre avec 216.8 mm en 10 jours. Cette année, la pluviométrie identique avec 3 657.2 mm sur 198 jours au total puis les mois de grande pluviométrie sont Mai avec 222 mm de pluie en 8 jours et Août avec 211.9 mm de pluie en 11 jours. Les productions agricoles ont



#### 4. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

connu une insuffisance de pluie aux mois de juin et juillet mais dans l'ensemble, la production agricole a été bonne hormis les producteurs qui n'ont pu apporter les différents traitements phytosanitaires comme requis.

Tableau 4-3 : Pluviométrie annuelle de 2010 à 2017

Région	Département	Pluviométrie annuelle															
		2017		2016		2015		2014		2013		2012		2011		2010	
		H (mm)	Nj	H (mm)	Nj	H (mm)	Nj	H (mm)	Nj	H (mm)	Nj	H (mm)	Nj	H (mm)	Nj	H (mm)	Nj
HAMBOL	KATIOLA	1094.5	53	874.2	60	894.8	61	891	71	937.2	52	1348.7	74	1230.1	67	1118.4	65
	DABAKALA	1272	59	665	53	753.7 8	65	955.9	75	1059.9	.	.	.	.	.	.	.
	NIAKARA	849.1	103	1417	127	1292	96	1041	64	1131	58	1349	74	1230	67	818	65
	Moyenne	1171.9	72	985.4	80	980.1 9	74	962.63	70	1042.7	37	899.23	49	820.03	46	645.46	44

Source : SODEXAM, 2018

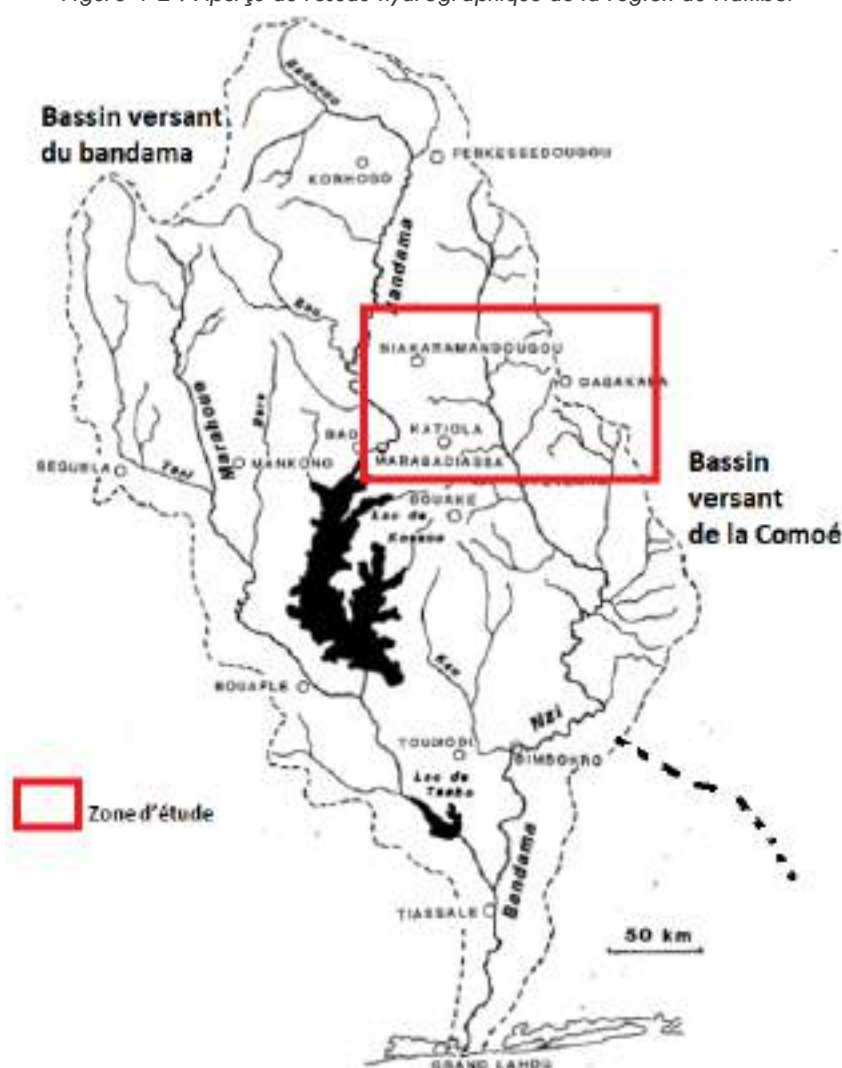


### 4.3.2.2 Hydrographie et hydrologie de la région du Hambol

Dans la zone du projet, le cours d'eau principal est le N'zi et ses affluents. En effet, le fleuve Bandama se rattache au régime tropical de transition. Ce régime comporte généralement une crue unique pouvant apparaître durant la saison des pluies d'août à octobre, suivie d'un tarissement rapide en novembre et décembre, puis d'une longue période de basses eaux de janvier à mai, au cours de laquelle le débit tombe à une très faible valeur.

Les premières pluies de l'année donnent lieu, si elles sont abondantes, à une remontée irrégulière du débit qui, peu notable en mai, devient très nette en juillet. La crue annuelle résulte toujours soit d'une succession de pluies de valeurs normales, soit d'une chute d'eau exceptionnelle en 2 ou 3 jours consécutifs ; elle atteint une certaine ampleur et inonde souvent de grandes étendues. Les étiages sont très marqués et sont alimentés essentiellement par les nappes des plaines alluviales (Girard et al. 1996). La **figure 4-2** donne un aperçu des affluents.

Figure 4-2 : Aperçu du réseau hydrographique de la région du Hambol



Source : Direction des Eaux, 2000, modifié par BRLI-CI, 2020

Le Département de Niakaramadougou est arrosé par les fleuves Bandama et N'zi puis à l'intérieur par de nombreux cours d'eau tels que le Nabillon, le Lokpo, le Bou, etc ... affluents pour la plupart du Bandama et tarissables par endroit pendant la saison sèche.



Période de pénurie : Généralement Décembre à Mars mais cette année, c'est d'Octobre à Avril. Cela est ressenti dans les robinets qui nous fournissent de l'eau verte avec odeur comme si la station de traitement d'eau de la SODECL n'est pas intervenue.

### 4.3.2.3 Géologie et Hydrogéologie de la région du Hambol

La zone du projet est située dans les formations de l'Eburnéen de Côte d'Ivoire. Dans cette zone, les formations géologiques sont constituées essentiellement de granitoïdes. Ces formations affleurent sous forme de dalle, dômes et d'éboulis. Elles ont été affectées par les importants phénomènes tectoniques qui ont participé à la mise en place du fleuve Bandama.

Sur ces granitoïdes, on rencontre des fractures remplies par des filons de quartz et des filons de pegmatites de direction N180°. Les fractures observées par endroits sur ces roches se présentent sous forme de cisaillement couramment dextres et quelquefois senestres ou et de plis. On observe également par endroits des microgranites intrusifs au niveau de ces fractures.

La zone du projet, comme la majeure partie de la Côte d'Ivoire, appartient au socle cristallin ou cristallophyllien. Les aquifères qui s'y trouvent se composent de trois réservoirs superposés :

- en haut, se trouve les altérites qui sont composées de cuirasse latéritique, d'argile, d'arène lorsque les formations géologiques sont de type granitoïde. Dans la région, ces altérites sont à dominance argileuse ;
- la zone du milieu est formée d'éléments rocheux et de produits d'altération, avec la présence ou non de nombreuses fissures. Cette zone, lorsqu'elle contient de l'eau, constitue le principal réservoir de l'aquifère de socle ;
- le troisième réservoir se situe dans le socle fracturé. Il est parcouru par de simples fractures ou dans certains cas par des zones broyées dues à des contraintes locales assez fortes. Ce réservoir de socle est souvent le siège de circulation d'eau souterraine.

125

Les trois (3) réservoirs sont en fait considérés comme un système aquifère bicouche formé d'un réservoir semi-perméable capacitif (les altérites) surmontant un réservoir, formé de roche fissurée, captif à fonction essentiellement conductrice.

Les altérites sont ainsi constituées d'un milieu poreux continu (nappe libre) surmontant un milieu discontinu (nappe de fractures).

### 4.3.2.4 Relief de la région du Hambol

Le relief de la région du Hambol fait transition avec les plateaux du Nord et décrit une unité correspondant à un ensemble assez homogène de plateaux s'abaissant modérément du Nord vers le Sud entre 400 et 300 m. C'est une zone accidentée où la pénéplaine est surplombée par des glacis d'inselbergs, prenant la forme d'alignements de collines à flancs abrupts, dénudés et leurs angles basaux sans éboulis. Cette série de dômes cristallins est entaillée par endroits de zones déprimées empruntées par les cours d'eaux de la région.

Le relief du Département de Niakaramadougou est caractérisé par un plateau monotone presque horizontal avec des formes très peu marquées, une alternance de croupes convexes, concaves et zone basse dépressionnaire.



### 4.3.2.5 Pédologie de la région du Hambol

Dans la région du Hambol, les sols rencontrés sont des sols ferralitiques moyennement et faiblement désaturés. Ces sols se caractérisent par la faible différenciation, par la consistance friable de leurs horizons et par le très grand développement de l'ensemble du profil. Les caractères de fertilité de ces sols sont élevés. Ils sont favorables à toutes les cultures. À côté de ces sols, on rencontre également les sols hydromorphes qui sont des sols dont l'hydromorphie est liée à l'effet d'un excès d'eau dû à un engorgement de surface ou à la remontée d'une nappe phréatique dans les bas-fonds et les plaines alluviales. Ces sols sont rencontrés dans les bas-fonds et le lit des cours d'eau de la zone d'étude.

Le Département de Niakaramadougou est constitué de Substratum nettement granitique, sols généralement ferralitiques et gravion-naires, propriétés physiques bonnes dans l'ensemble, donc favorables aux cultures vivrières, coton, maraicher et cultures pérennes comme anacarde, mangue, banane douce, orange, avocat.

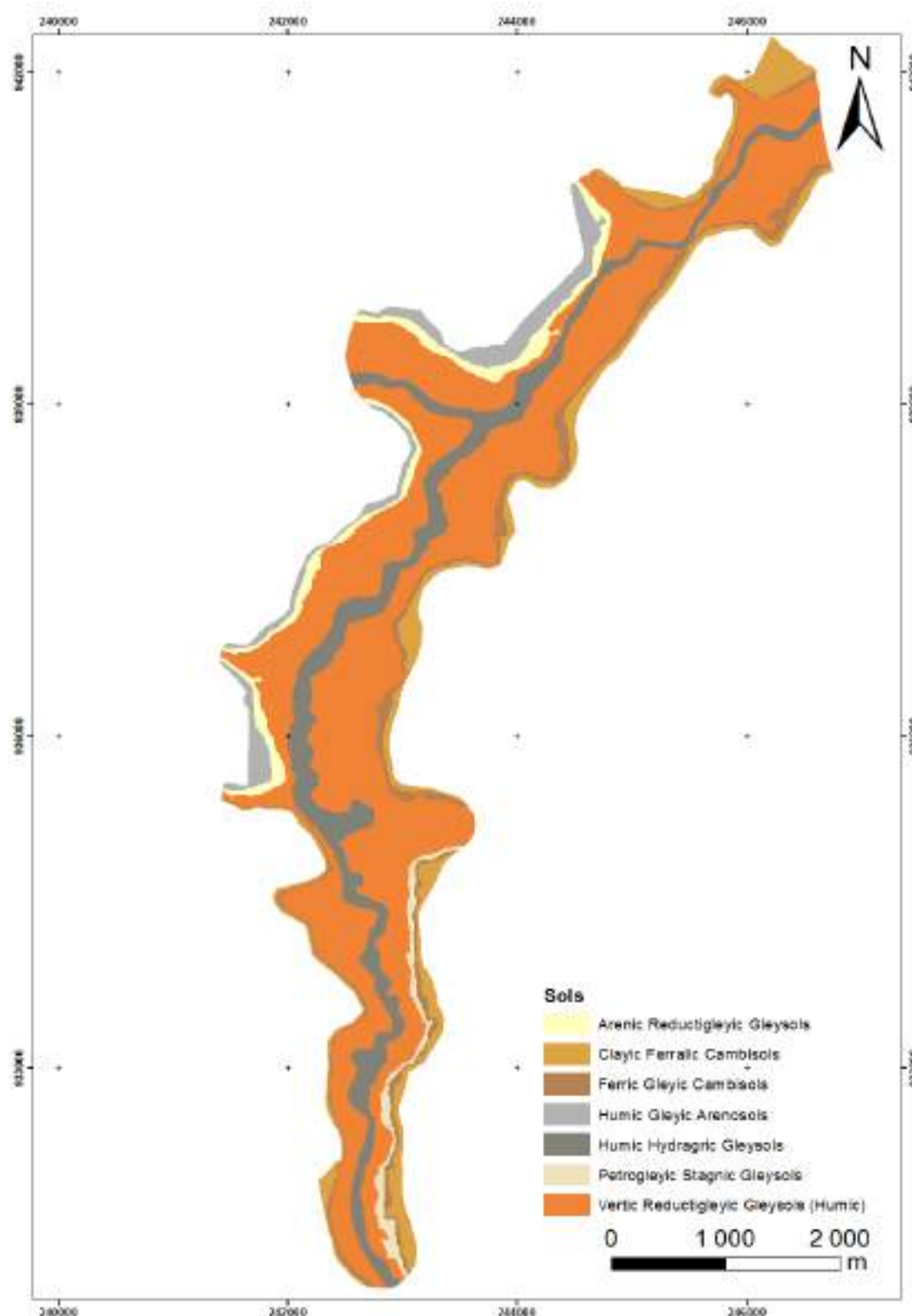
D'après le rapport pédologique, la caractérisation morpho pédologique du site de Nabyon après les investigations, indique sept (07) types de sols à savoir, des :

- Humic Gleysol Arenosols
- Cleyic Ferralic Cambisols
- Ferric Gleyic Cambisols
- Petrogleyic Stagnic Gleysols
- Arenic Reductigleyic Gleysols
- Vertic Reductigleyic Gleysols (Humic)
- Humic Hydragric Gleysols

La figure ci-dessous nous indique les différents types de couches rencontrées sur le site de Nabyon.



Figure 4-3 : Types de sols observés sur le site de Kafiné (Nabyon)



**Source :** Direction de la Géologie, modifiée par BRLI-CI, 2020

Le tableau ci-dessous résume quelques traits morphologiques des sols dominants observés sur le site de Nabyon.



Tableau 4-4 : Type de sol dominant et qualité agronomique.

Type de sol	Estimation sur l'ensemble de la superficie	Traits morphologiques dans l'ensemble du profil	Qualité agronomique par rapport à la culture du riz et aux maraîchers
Humic Gleyic Arenosols	67,21 ha (5,07%)	Sol profond, humifère en surface, sableux, structure particulière, poreux, présence d'hydroxyde de fer et de concrétions ferrugineuses, bon drainage	Sol pas propice en l'état actuel à une culture, ni pour les maraîchers, ni pour la riziculture. Pour réaliser les cultures maraîchers, ce type de sol a besoin d'un apport de matière organique et de fertilisant
Clayic Ferralic Cambisols	126,08 ha (9,52%)	Sol profond, peu humifère, argilo-limoneuse à argileux, structure polyédrique à massive en surface, un mauvais drainage	Propice à la riziculture et aux cultures maraîchers, Sol compact et battant en surface et un risque de durcissement des sols pourrait survenir en cas sécheresse prolongé, un labour profond et un apport de matière organique et d'éléments fertilisant seraient avantageux
Ferric Gleyic Cambisols	82,12, ha (6, 20%)	Sol profond, argileux, structure massive à polyédrique et massive à nuciforme en profondeur, présence d'une induration à moyenne profondeur, humides, présence des hydroxydes de fer, mal drainés.	Propice à la riziculture et aux cultures maraîchers. Pour une bonne riziculture, besoin d'un labour profond pour aérer le sol, un apport de matière organique pour une stabilité structurale du sol, un apport d'eau par irrigation en saison sèche et d'éléments fertilisant seraient avantageux
Petrogleyic Stagnic Gleysols	23,75 ha (1,78%)	Sol peu profond, non humifère, argilo-sableux, structure polyédrique, cohérent, présence d'hydroxyde de fer et de concrétions ferrugineuses,	Propice uniquement à la riziculture, sol peu compact et mal aéré, risque de toxicité ferreuse, un labour profond et un apport d'eau par irrigation, d'éléments fertilisant et l'aménagement de drain seraient avantageux
Arenic Reductigleyic Gleysols	56,38 ha (4,25%)	Sol profond, peu humifère, sablo-argileuse, structure particulière en surface, peu cohérent, présence d'hydroxyde de fer et de concrétions ferrugineuses, bon mauvais drainage	Sol pas propice en l'état actuel à une culture, ni pour les maraîchers, ni pour la riziculture. Pour réaliser les cultures maraîchers, ce type de sol a besoin d'un apport de matière organique et de fertilisant
Vertic Reductigleyic Gleysols	787,22 Ha (59,46%)	Sol profond, argileux, structure massive à polyédrique et massive à nuciforme en profondeur, humides, présence des hydroxydes de fer, mal drainés.	Propice à la riziculture et aux cultures maraîchers. Pour une bonne riziculture, besoin d'un labour profond pour aérer le sol, un apport de matière organique pour une stabilité structurale du sol, un apport d'eau par irrigation en saison sèche et d'éléments fertilisant seraient avantageux.
Humic Hydragric Gleysols	181,16 Ha (13,68%)	Sol profond, humifère en surface, structure massive à polyédrique et massive à nuciforme en profondeur, humides, présence des hydroxydes de fer, mal drainés.	Propice à la riziculture et aux cultures maraîchers. Pour une bonne riziculture, besoin d'un labour profond pour aérer le sol, un apport de matière organique pour une stabilité structurale du sol, un apport d'eau par irrigation en saison sèche et d'éléments fertilisant seraient avantageux.

Source : Direction de la Géologie et des Mines de Hambol, 2019





### 4.3.2.6 Faune et flore de la région du Hambol

#### FAUNE

La faune de la région du Hambol est connue principalement par celle de la Réserve de flore et de faune du Bandama. Cette région était initialement riche en éléphant, loutre tachetée, le galago du Sénégal, le funisciure à patte rouge, écureuil fouisseur du Sénégal, la civette, les genettes, le bubale, le cobe de Buffon, le guib harnaché, le patas, le rat de Gambie, le Chacal à flancs rayés, le Porc-épic, le céphalophe à flancs roux, le vervet, le hérisson à ventre blanc, l'oryctérope, le daman des rochers, l'hippopotame. Malheureusement, de nombreuses espèces se font rares dans cette région, principalement à cause du braconnage organisé et la pression agricole qui a réduit considérablement les habitats de la faune. La faune domestique à l'image de tout le nord de la Côte d'Ivoire est constituée de : de poulets domestiques, de pintades de Numidie domestiquées, de canards domestiques, de Dindons, de bovidé (Cabri, Mouton, Bœuf), de porcs, et d'équidé (ânes, les chevaux sont rares).

La Faune du Département de Niakaramadougou est constituée de nombreuses espèces de rongeurs, d'oiseaux et d'insectes. On note la présence d'abeille (insecte) dont le miel produit est exploité par les populations de façon traditionnelle.

Les espèces animales les plus courantes sont : les Tryonimis (Aulacodes), les Cynocéphales, les Phacochères, les Potamochères etc.

#### FLORE

La région du Hambol est située au-dessus du 8ème parallèle juste après la zone de transition forêt-savane. La zone du projet présente deux aspects du point de vue de la végétation. En effet, au début et à la fin du projet on rencontre une zone anthropique avec une succession d'exploitations agricoles et des jachères. Le tronçon situé entre les deux (2) extrémités présente à plusieurs endroits, une végétation de forêts claire entrecoupée de vastes savanes arborées. Il existe également dans cette zone, de nombreuses forêts galeries aux alentours des cours d'eaux. Les essences couramment rencontrées sont le Fromager, le Baobab etc. Aujourd'hui, ces essences font l'objet d'exploitation clandestine dans la zone du Projet.

129

Le Paysage de Département de Niakaramadougou est constitué de végétal ponctué de forêts sacrées ressemble à une mosaïque où s'enchâssent parfois s'emmêlent bosquets, galeries forestières et savanes arbustives.

### 4.3.3 Contexte socio-économique et culturel du Hambol et de Niakara

#### 4.3.3.1 Historique et culture de la population

Il a été nommé plus haut que les Département de Katiola, de Niakra, le Tagbana et le Mangoro sont des autochtones. Les tagbana étant les premiers occupants et les propriétaires terriens. Quant au Département de Dabakala, les djimini, les djamala, les malinkés sont les autochtones. Les djimini et les djamala sont rattachés au groupe Sénoufo de l'aire ethno culturelles, gour.

Les Sénoufos seraient les premiers occupants de la région du Hambol. Le peuplement de cette zone s'est fait par vague successive avec l'arrivée des sénoufos au XIIIe siècle et les malinkés vers le XVIIIe – XIXe siècle. Avec la venue des allogènes et étrangers ressortissants de la sous-région, le Hambol se caractérise aujourd'hui par une hétérogénéité ethno culturelle et de nationalités.



On note une influence des populations descendues du grand Nord et sous l'action du passage de Samory Touré. Cependant, culturellement, les populations autochtones sont très rattachées à leurs traditions, adeptes de rites et de cérémonies initiatiques animistes qui restent des signes caractéristiques de leur culture.

Outre, l'Islam, on note une forte pénétration du christianisme avec l'implantation du catholicisme surtout à Katiola. Les baptistes, méthodistes et les témoins de Jéhovah et autres ont par ailleurs leurs adeptes.

### 4.3.3.2 Aspects sociodémographiques

Au dernier recensement général de la population en 2014, la région du Hambol était de 429.977 habitants dont 219.476 hommes (51%) et 210.501 femmes (49%). Elle est répartie entre les départements de Katiola (106 905 habitants), Niakaramadougou (133.818 habitants), et Dabakala (189.254 habitants). Ces populations sont estimées en 2019 à l'aide du taux d'accroissement annuel national de 2,6% respectivement à 121 544 habitants, 152 143 habitants et enfin 215 170 habitants.

La démographie de la région du Hambol est inégalement répartie suivant les départements qui la constituent comme indiqué dans le **tableau 10**.

Tableau 4-5 : Population de la Région du Hambol (RGPH, 2014)

DÉPARTEMENT	POPULATION RÉSIDENTE			RAPPORT DE MASCULINITÉ
	ENSEMBLE LOCALITÉ			
	HOMMES	FEMMES	TOTAL	
ENSEMBLE RÉGION	219 154	210 823	429 977	104,0
DABAKALA	95 092	94 162	189 254	101,0
KATIOLA	55 217	51 688	106 905	106,8
NIAKARAMADOUGOU	68 845	64 973	133 818	106,0

Source : INS, RGPH 2014

Le département de Niakaramadougou est situé dans la région administrative du Hambol. Il est limité au Sud par le département de Katiola, à l'Ouest par ceux de Dikodougou, Korhogo et Sinématiali, à l'Est par ceux de Dabakala et de Kong et au Nord par celui de Ferkessedougou. Sa population est estimée à 133 818 habitants (RGPH 2014). Le tableau ci-dessous donne les détails de cette démographie. La population totale du département selon le RGPH de 2014 est de 133 818 habitants avec 68 845 Hommes et 64 973 Femmes pour un total de 22 756 Ménages. Le département comptabilise trois (3) communes (Niakara, Tortiya et Tafiré) et six (6) Sous-préfectures (Arikokaha, Badikaha, Niakara, Niédiékaha, Tafiré et Tortiya) fonctionnelles. Ces dernières comptent aujourd'hui 54 villages au lieu de 58 car il y a non seulement deux (2) villages dans la réserve de flore et de faune du haut Bandama à Tortiya mais aussi quatre (4) dans la forêt classée de la SILOUE à Tafiré. Suite au mouvement du corps préfectoral du 18 décembre 2019, les Sous-préfets de Niakara, Niédiékaha et de Badikaha ont été remplacés par respectivement l'Ex Sous-préfet de SAKASSOU et deux EX Chargés d'étude à la DGAT.



Tableau 4-6 : Population du Département du Niakaramadougou (RGPH, 2014)

## CODE 085 : DÉPARTEMENT DE NIAKARAMADOUGOU

SOUS-PRÉFECTURE	POPULATION RÉSIDENTE			
	ENSEMBLE LOCALITÉ			RAPPORT DE MASCULINITÉ
	HOMMES	FEMMES	TOTAL	
<b>ENSEMBLE DÉPARTEMENT</b>	<b>68 845</b>	<b>64 973</b>	<b>133 818</b>	<b>106,0</b>
ARIKOKAHA	3 765	3 651	7 416	103,1
BADIKAHA	10 908	10 533	21 441	103,6
NIAKARAMADOUGOU	25 883	23 941	49 824	108,1
NIÉDIÉKAHA	4 964	4 684	9 648	106,0
TAFIRÉ	11 993	11 432	23 365	104,4
TORTIYA	11 392	10 732	22 124	106,1

Source : INS, RGPH 2014

### 4.3.3.3 Activités économiques

Les principales activités de la Région du Hambol ainsi que le Département de Niakamadougou sont l'agriculture et l'artisanat principalement la poterie et le commerce. Au niveau économique, la région est également marquée par de fortes potentialités notamment (i) des ressources minières variées, (ii) la disponibilité en terres cultivables et (iii) la grande production de noix de cajou pouvant faire l'objet d'installation d'unités de transformation

131

#### Le commerce

A l'instar de toute la partie Nord de la Côte d'Ivoire, l'activité commerciale est dominée par la vente de produits agricoles (coton, anacarde, mangue et produits vivriers et maraichers). Les produits agricoles les plus commercialisés sont (l'anacarde, les produits vivriers et maraichers).

Outre ce qui précède, l'on note l'existence dans les principales localités, des marchés hebdomadaires importants qui favorisent les échanges commerciaux entre les commerçants venus des départements, villes, villages des localités voisines et les populations rurales.

Les produits de ce commerce sont principalement les produits finis comme les vêtements, les ustensiles de cuisine, des houes, des machettes et du savon, etc...

La vente des produits agricoles constitue l'élément essentiel qui tient le commerce dans la zone du projet.

#### L'agriculture

L'agriculture est la principale activité des populations de la région du Hambol et constitue leur première source de revenu. Cette agriculture est orientée vers la culture d'exportation d'anacarde qui demeure la principale culture de rente et la culture de mangue qui connaît une extension récente dans la Région. Le coton et l'anacarde constituent d'autres cultures de rente pratiquées dans la région.

Outre ces cultures pérennes, on note l'existence des cultures vivrières et maraichères. Ces cultures sont principalement destinées à la consommation des populations elles-mêmes et le surplus est vendu sur les marchés locaux et extérieurs.

Ce sont essentiellement les cultures de l'igname, le maïs, le riz, le manioc, le haricot, le mil, le sorgho, l'arachide, la pistache, les pois sucrés, le piment, le gombo et l'aubergine.



Dans le département de Dabakala, l'agriculture est dominée par la culture de l'anacarde et les cultures vivrières telle que le mil, le riz, le manioc etc. Ces cultures constituent la principale activité économique dans ces localités.

L'agriculture du Département de Niakaramadougou reste l'activité de la majorité de la population. Les cultures pratiquées sont les suivantes : les cultures vivrières et les cultures de rente.

Les cultures vivrières sont d'introduction ancienne. Ci-après énumérées, ces cultures restent et demeurent les principales denrées cultivées et consommées dans la région : le riz, l'igname, le maïs, le manioc, l'arachide, le mil, le sorgho, le karité (le beurre). Ces cultures, produites en grande quantité, servent pour la plupart à la consommation locale, mais une partie sur les marchés locaux.

En ce qui concerne les cultures de rentes, l'ensemble du département de Niakara, et il faut bien le souligner, est foncièrement caractérisé par la pauvreté. Elle est même devenue aigüe depuis la survenue de la crise. Le coton, la mangue et l'anarcadier constituent les seules cultures de rentes à l'heure actuelle.



#### 4. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

Tableau 4-7 : Estimatif de la production des cultures de rente dans le Hambol

Région	Département	Spécifications	Rappel superficie globale estimée avant l'année 2019 (ha)		Superficie mis en place pendant l'année 2019 (ha)		Superficie totale à la fin de l'année 2019 (ha)		Superficie en production (ha)		Production (t)			
			PV	PI	PV	PI	PV	PI	PV	PI	2018		2019	
											PV	PI	PV	PI
HAMBOL	KATIOLA	Anacarde	64 677	-							45 274,4	-	31 959	-
	DABAKALA	Anacarde	78 237		06		78243		78 237		31 294,80		25 362	
		Mangue	145,50		0		145,50		145,50		-	-	-	-
	NIAKARA	Anacarde	19 537	-	NP	-	19 537	0	19 000	-	19 696,1	-	16 523	-
		Mangue	1983	0	0	0	1983	0	1933	-	9 665	-	9843	-
		Canne à sucre	3 026,65	4 403,1	860	2 138	3 866,65	6 541,1	8 186		57 937	190 000	595 784	
		Coton	22 957	0	27580	0	27 580	0	27 580	0	30 266,517	0	30 266,517	

Source : Direction du MINADER, 2020

133

PV=plantations villageoises ; PI= plantation industrielle

Commentaires : Dabakala : L'anacardier a connu une légère augmentation de 6 ha de son aire due à la politique de qualité et non forcement de quantité de la noix de cajou. La production de noix de cajou ne nous a pas été communiquée malgré plusieurs demandes auprès du représentant départemental du Conseil Coton Anacarde.

Niakara : Seulement la canne à sucre de la SUCAF est une culture industrielle hors projet. Elle emploie 597 producteurs dont 225 femmes organisés en 10 OPA dont 7 informelles.

Concernant l'anacarde, il y avait 8 095 producteurs avec une superficie de 20 237,5 ha en 2018. Cette année 2019, les données au niveau régional et départemental ne sont pas encore disponibles donc non parvenues. Cependant, il faut souligner qu'à raison des travaux de réhabilitation des pistes et route, surtout la nationale A3, l'électrification des villages et le renforcement du réseau national haut débit, plusieurs pieds d'anacarde sont détruits ainsi que des vergers de manguiers.

Le comité départemental de veille pour la campagne d'anacarde, créé le 19 février 2015 par arrêté n°26/PNIAK/CAB de la même date, fonctionne.

Les producteurs de mangue s'organisent pour faire reconnaître leur interprofession (inter-mangue) par l'Etat. Pendant ce temps, le projet PADFA a décidé de les accompagner dans le traitement des vergers contre les mouches de fruits. L'intermangue prévoit identifier ses producteurs et géoréférencer leurs vergers. A l'issue de cette opération, l'on aura le nombre exact des producteurs du département sinon ce ne sont pas tous les producteurs qui ont adhéré à la coopérative.

La canne à sucre est encore attaquée par la mosaïque en tiret qui occasionne d'énormes pertes et la solution est la mise à disposition des plants résistants alors que la recherche du CNRA ne se fait pas encore sur la canne. Les superficies ou plants attaqués sont immédiatement détruits pour éviter la propagation. Il y a aussi le charbon, l'échaudure foliaire et la rouille qui attaquent les cannes.

Quant au coton, la COIC qui a le monopole dans le département suite au zonage, a emblavé 27 580 Ha. Les productions 2019 du tableau sont des prévisions suite au comptage des capsules. Cette année, l'entreprise a travaillé avec 6 386 cotonculteurs dont 58 femmes.



Tableau 4-8 : Estimatif de la production des Cultures vivrières et maraîchères dans le Hambol

Région	Département	Spécifications	Rappel superficie emblavée en 2018 (ha)	Superficie emblavée en 2019 (ha)	Rendement moyen (t)	Production (t)	
						2018	2019
HAMBOL	KATIOLA	Mais	104 007.2	104 007.2	02	189 104	208 014.4
		Ignames	15862	15862	07.88	113 629.6	124992.5
		Manioc	1576.3	1576.3	04	5 732	6305.2
		Arachides	3126.2	3126.2	02.75	6715.5	7387.1
		Tomate	13.75	13.75	07.1	88.75	97.62
		Gombo	459.8	459.8	05	2 090	2299
		Piment	180	198	06	1080	1188
		Aubergine	233	259.3	08	1864	2050.4
		Riz	3023	3325.3	2,83	8555.09	9410.60
	DABAKALA	Ignames	7 232	1 476,25		17 967,40	14 758
		Maïs	330,25	267,5		350,90	214
		Arachide	3 481	2 174,75		4 847	6 725
		Manioc	1 932	168,5		11 280	45
		Riz pluvial de bas-fond	337,25	271		972	1 029,8
		Riz pluvial de plateau	483	261		522,40	412,75
		Riz irrigué	14	177,75		-	912,25
		Gombo	41	6,42		167	31
		Aubergine	22,4	02		179,20	23
		Piment	15,30	1,46		125	09
		Tomate	8,12	6,5		73	84
		Choux	-	0,8		-	3,2
	NIAKARA	Maraicher	NP	NP	NP	163	NP
		Riz	9 193	12 493	1.63 / 2.5 / 5	22 984	25 813
		Mais	10 603	10 669	2.2	21 600	23 470.5
		Arachide	3 299	3 729	1.3	3 958.8	4 849
		Ignames	2 185	3 755	10.67	21 863	40 060

Source : Direction du MINADER, 2020

**Commentaires** : Le gain de productivité des cultures vivrières et maraîchères est fortement dépendant des Bonnes Pratiques Agricoles (BPA) du système de vulgarisation des Zones ANADER du Hambol.

Chaque producteur et productrice doit s'en approprier le principe actif pour réaliser une mise en place des semences d'ignames et de manioc, des semences de céréales et des maraichers.

Les outils de vulgarisation sont adaptés aux conditions de changement climatique (gestion de l'eau, culture en contre saison), aux techniques culturales rudimentaires diversifiées (agriculture rurale et agriculture urbaine), aux techniques entomologiques de défense des cultures vivrières et maraîchères.



#### 4. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

---

Dabakala : Nous constatons une baisse à la fois des superficies cultivées et des productions hormis celle du riz irrigué pour la superficie et celles de l'arachide et du riz de bas-fond pour la production.

Niakara : A propos du maraicher, ANADER qui les encadre dit qu'il fait leur rapport par région ; ce qui est mis à la disposition du DR MINADER donc le département n'a pu avoir ses données. Cependant, il y a le PADFA qui prévoit appuyer cette spéculation mais est au stade d'identification et de ciblage des bénéficiaires selon les critères du bailleur FIDA. Le PADFA prévoit également appuyer la production du riz bas fond comme plateau et a déjà recenser les localités productrices de riz plateau en attendant de réunir les conditions pour aménager les bas fond. L'unité de blanchissement du riz construit par l'ADERIZ n'est pas encore fonctionnelle. Toujours concernant le riz, l'ADERIZ a donné les superficies et productions en fonction du riz irrigué (868 ha et 4 340 T), pluvial (2 901 ha et 7 252 T) et plateau (8 724 ha et 14 221 T). Et ce sont les totaux qui sont mentionnés dans le tableau sauf au niveau des rendements (1.63 t/ha pour le riz irrigué, 2.5 t/ha pour le riz pluvial et 5 t/ha pour le plateau). La SUCAF n'a pu démarrer son projet de maïs à cause du refus d'un particulier réclamant la propriété coutumière de la portion de terre retenue par la SUCAF sur son bail pour installer ses unités de stockage et de conservation du maïs aussi la ferme avicole dudit projet. Néanmoins, elle (la SUCAF) a collecté les échantillons de maïs cultivé dans la région en vue d'étude. Ce projet s'il voit le jour, sera bénéfique pour les maïsiculteurs car il prévoit mettre les intrants à la disposition des producteurs à crédit comme le système coton puis recouvrer à la récolte. La production d'igname a été bonne cette année. Il y a également le manioc dont les chiffres de superficie et de production ne sont pas connus mais il existe tous les acteurs dans le département voir les exportatrices de plaçali dans la sous-région. Des rencontres ont déjà eu lieu au cours desquelles, il est demandé aux différents acteurs de s'organiser afin de créer leur filière.

Par ailleurs, il faut souligner que les animaux accablent les producteurs de saison sèche sans oublier le problème d'eau auquel ils sont confrontés





### L'industrie

L'industrialisation de la région du Hambol est, pour l'heure, à un stade embryonnaire avec l'installation de petites unités industrielles dont ACKEES et OLAM, ainsi qu'une unité de décorticage de riz. Les deux premières unités s'occupent respectivement de la transformation des fruits de « finzan » (plante locale) en des boîtes de conserves alimentaires essentiellement destinées à l'exportation, et de la transformation de noix de cajou en amandes alimentaires prêtes à la consommation.

L'industrie est pratiquement absente dans le département de Niakara, à l'exception de l'unité de production du sucre, SUCAF-CI 2, dans la Sous-préfecture de Badikaha. Il y a tout de même quelques unités de transformation du riz, de maïs, mil, de noix de cajou privées qui y sont implantées.

### L'élevage

L'élevage est très peu développé dans la zone. Il est essentiellement de type traditionnel. Les animaux sont en divagation et généralement utiles lors des événements importants dans les familles. Les animaux élevés sont le plus souvent les poules, les pintades, les chèvres, les moutons, les canards, les porcs et les bœufs qui appartiennent aux peulhs. Malgré les énormes potentialités de la zone du projet en élevage, les initiatives de modernisation de l'élevage sont pratiquement inexistantes.

La divagation et la transhumance entre des bétails engendrent souvent des conflits entre les éleveurs et les agriculteurs.

L'élevage, bien qu'il soit du type traditionnel, a une forte existence dans les localités traversées par les itinéraires à réhabiliter. Les pâturages et les troupeaux d'animaux domestiques ne se font pas rares dans la zone du projet. Ce sont les bovins, ovins, caprins, poulet et autres.

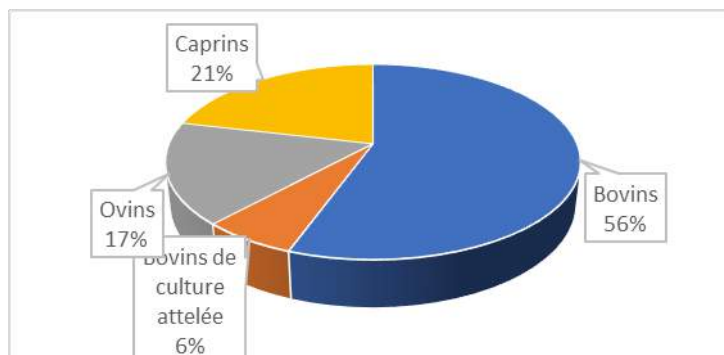
136

L'élevage de façon générale (bovine, ovine et caprine) du Département de Niakaramadougou se trouve entre les mains des Peulhs. Quelques nationaux s'y adonnent, mais cette activité relayée au second plan surtout au niveau des volailles. L'on note heureusement et avec satisfaction, mais de manière isolée et dissimulée, l'élevage porcin et l'aviculture qui prennent de l'importance. Ils sont pratiqués par les nationaux et une fine poignée d'étrangers, constat qui, relativement à l'élevage de porcs, trouve son explication au plan spirituel.

Pour ce qui est de l'apiculture, certains jeunes des villages et des communes de Tafiré et Tortiya, ayant reçu une formation idoine, s'y adonnent à telle enseigne qu'il existe en permanence du miel sur les marchés de Niakara.

Quant à la pisciculture, elle n'existe pratiquement pas, nonobstant l'existence de quelques cours d'eau : le Bandama, le N'z et le Nabyon pour ne citer que ceux-là.

Figure 4-4 : Effectif des ruminants dans la Région du Hambol



**Source :** Données de la DR MIRAH Bouaké, 2018



### L'artisanat

La poterie faite par les femmes Mangoro est un véritable atout économique et touristique et se présente comme une marque déposée de la commune de Katiola.

Toutefois, l'artisanat est très peu développé dans les localités traversées par les itinéraires à réhabiliter, même si l'on rencontre quelques forgerons et des potières.

### L'habitat

Dans les chefs-lieux de départements et sous-préfectures, l'habitat est de type moderne caractérisé par des maisons en dur de haut, moyen et bas standing. Les quartiers administratifs et résidentiels abritent des maisons de type villas et bâtiment à plusieurs niveaux.

L'habitat rencontré dans les localités traversées ou longées par les itinéraires à réhabiliter dans la Région du Hambol est généralement constitué des maisons en banco et en dur recouvertes de tôles et des maisons en banco recouvertes de pailles ou des polystyrènes de forme rectangulaires ou circulaires.

Les deux premiers types de maisons (en banco et en dur couvertes de tôles) se rencontrent dans les gros villages tandis que le dernier type se rencontre plus fréquemment dans les petits villages.

En ce qui concerne le département de Dabakala, l'habitat rencontré dans les localités de la sous-préfecture de Dabakala est de type traditionnel. Construit dans sa majorité en banco et recouvert de tôle ou de paille, on rencontre également des maisons construites en dures et couverte de tôle. Elles sont généralement de forme circulaire et rectangulaire. Mais, ce sont elles qui servent de dortoir. Pendant que les cuisines et autres hangars sont couverts de pailles et de polystyrènes

### Le réseau routier

Le département, dans sa partie Est, est traversé par le grand axe routier Nord-Sud bitumé qui est la route principale d'Abidjan (capitale économique) vers le Nord, c'est-à-dire le Burkina Faso et le Mali. Cette route relie entre elles les principales sous-préfectures : Katiola, Fronan, Niakaramandougou, Tafiré (Geomines, 1982). En direction de l'Est, passant par la sous-préfecture de Timbé, une seule voie relie Katiola à Dabakala. De Niakaramandougou, une piste rejoint Tortiya. Les pistes du département sont difficilement praticables toute l'année. En fait, tous les chefs-lieux des sous-préfectures de la région sont facilement joints ; les difficultés consistent à atteindre les villages qui rayonnent autour de ces villes. Les villages les plus difficiles à joindre sont ceux du département de Tortiya. Dans l'ensemble, les pistes de cette sous-préfecture sont praticables toute l'année. Il subsiste une large bande du Nord-Ouest vers le Sud-Est et les alentours du Bandama qui demeurent difficilement accessibles.

137

### Le transport

Le transport intra commune est assuré essentiellement par les mototaxis et quelques voitures. Quant au transport interurbain, il est couvert par des taxi-interurbains et les cars climatisés de soixante-dix à quatre-vingts places des compagnies de transport du nord (Ferkessédougou, Korhogo, Boundiali...). Autrement, il n'y a pas encore de compagnie de transport à Katiola, après la décennie de crise que le pays a vécue et qui a déstructuré le secteur.

## 4.3.3.4 Aspects socio-sanitaires

### *4.3.3.4.1 Infrastructures sanitaires*

Dans le domaine de la santé, le personnel et les infrastructures d'accueil existantes sont consignées dans les **tableaux ci-dessous**.



Tableau 4-9 : Ressources humaines en santé 2018 de la Région du Hambol et du Département de Niakaramadougou

Régions/districts	Médecins	Pharmaciens	Chirurgiens Dentistes	Infirmiers diplômés d'état	Infirmiers spécialistes	Total infirmiers	Sages- femmes diplômées d'état	Sages- femmes spécialistes	Total Sages- femmes	Techniciens supérieurs	Ingénieurs	Aides soignants
Hambol	45	8	1	180	1	185	81	0	81	36	0	67
Dabakala	15	4	1	64	3	67	27	0	27	15	0	22
Katiola	18	1	0	67	2	69	32	0	32	12	0	29
Niakara	12	3	0	49	0	49	22	0	22	9	0	16

**Source :** DRH/ Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique, 2018

Tableau 4-10 : Nombre d'établissements sanitaires 2018 (DRH/ Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique) de la Région du Hambol et du Département de Niakaramadougou

Services de maternité	(ESPC)	HG	CHR	Total Hôpitaux De références HG et CHR (Publics +Privés +Confessionnels)	CHU	Service de Maternité	Pharmacie Publique	Pharmacie Privée	Total Structures Sanitaires Niveau 1 et 2 (ESPC, HG, CHR)	Total Structures Sanitaires (ESPC, HG, CHR et CHU)
Hambol	46	4	0	4	0	33	8	5	50	50
Dabakala	21	1	0	1	0	14	3	1	22	22
Katiola	13	2	0	2	0	11	2	2	15	15
Niakara	12	1	0	1	0	8	3	2	13	13

Etablissements sanitaires de premier contact (ESPC), Hôpitaux Généraux (HG), Centres Hospitaliers Régionaux (CHR), Centres hospitaliers universitaires (CHU)

**Source :** DRH/ Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique, 2018



#### 4.3.3.4.2 Principales affections rencontrées

Les principales affections rencontrées dans la Région du Hambol sont présentées dans les tableaux 4-11 et 4-12.

Tableau 4-11 : Incidence de maladie

IST Population 15 ans et plus		Méningite Population générale		Rougeole Population de 0 à 4 ans		Fièvre jaune Population générale		Ulcère de buruli Population générale		Pian Population générale		Onchocercose Population générale	
Nombre de cas	Incidence (‰)	Cas confirmés	Incidence (‰)	Cas confirmés	Incidence (‰)	Cas confirmés	Incidence (‰)	Cas confirmés	Incidence (‰)	Nombre de cas	Incidence (‰)	Nombre de cas	Incidence (‰)
2 410	24,5	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0,00

Source : Rapport Annuel de la Situation Sanitaire 2018 (RASS, 2018)

Tableau 4-12 : Incidence de maladie (suite)

Bilharziose urinaire Population générale		Paludisme Population générale		Diarrhée Population générale		IRA Population générale		Fièvre typhoïde		Choléra	Ver de Guinée (Dracunculose)
Nombre de cas	Incidence (‰)	Nombre de cas	Incidence (‰)	Nombre de cas	Incidence (‰)	Nombre de cas	Incidence (‰)	Nombre de cas	Incidence (‰)	Cas confirmés	Cas confirmés
6	0,02	199 325	182,12	33 502	40,2	25 325	38,5	434	12,31	0	0

Source : Rapport Annuel de la Situation Sanitaire 2018 (RASS, 2018)



### 4.3.3.5 Aspects éducatifs

Au niveau de l'éducation, les effectifs des établissements d'accueils ainsi que du personnel sont présentés dans les tableaux suivants.

Tableau 4-13 : Répartition des infrastructures, des effectifs élèves et des enseignants par département, par sous-préfecture et par statut (Préscolaire) de la Région du Hambol

DÉPARTEMENT	SOUS-PRÉFECTURE	STATUT	ÉCOLES	SALLES DE CLASSE	OUIVRES PÉDAGOGIQUES	EFFECTIFS ÉLÈVES		ENSEIGNANTS	
						TOTAL	FILLES	TOTAL	FEMMES
DABAKALA	BASSAWA	Public	1	3	3	36	17	3	3
		Total	1	3	3	36	17	3	3
	BONIEREDOUGOU	Public	1	3	3	116	59	6	6
		Total	1	3	3	116	59	6	6
	DABAKALA	Public	8	13	13	311	165	20	20
		Total	8	13	13	311	165	20	20
	FOUMBOLO	Public	1	3	3	51	27	2	2
		Total	1	3	3	51	27	2	2
	NIEMENE	Public	1	3	3	32	18	3	3
		Total	1	3	3	32	18	3	3
	SATAMA-SOKORO	Public	1	3	3	33	19	3	3
		Total	1	3	3	33	19	3	3
	SATAMASOKOURA	Public	1	3	3	17	12	2	2
		Total	1	3	3	17	12	2	2
		Total	12	31	31	590	317	39	39
KATIOLA	FRONAN	Public	5	8	15	139	86	12	12
		Total	5	8	15	139	86	12	12
	KATIOLA	Public	9	22	26	888	357	49	48
		Privé	2	4	5	172	98	6	6
		Total	11	26	31	1060	455	55	54
	TIMBE	Public	1	1	3	11	5	2	2
		Total	1	1	3	11	5	2	2
		Total	17	35	49	1010	546	69	68
NIAKARAMADOUGOU	ARIKOKAHA	Public	3	9	9	142	76	7	7
		Total	3	9	9	142	76	7	7
	BADIKAHA	Public	3	17	12	268	152	11	11
		Total	3	17	12	268	152	11	11
	NIAKARA	Public	14	29	42	844	428	40	38
		Total	14	29	42	844	428	40	38
	NIDIEKAHA	Public	3	7	9	173	96	8	8
		Total	3	7	9	173	96	8	8
	TAFIRE	Public	4	10	11	217	83	10	10
		Total	4	10	11	217	83	10	10
	TORTIYA	Public	1	2	3	51	31	2	2
		Total	1	2	3	51	31	2	2
RÉGION DU HAMBOL		Total	28	74	96	1693	866	73	76
		Public	55	136	161	3127	1631	180	177
		Privé	2	4	5	172	98	6	6
		Com	0	0	0	0	0	0	0
		Total	57	140	166	3299	1729	186	183

Source : MENET-FP/DSPS/DRENET KATIOLA/ANNUAIRE STATISTIQUE SCOLAIRE 2018-2019 : REGION DU HAMBOL





Tableau 4-14 : Répartition des infrastructures, des effectifs élèves et des enseignants par département, par sous-préfecture et par statut (Primaire) de la Région du Hambol

DEPARTEMENT	SOUS-PREFECTURE	STATUT	ECOLES	SALLES DE CLASSE	GROUPES PEDAGOGIQUES	EFFECTIFS ELEVES		REDOUBLANTS		ENSEIGNANTS	
						TOTAL	FILLES	TOTAL	FILLES	TOTAL	FEMMES
DABAKALA	BASSAWA	Public	32	127	140	4 300	2 028	507	213	125	28
		Com.	1	1	1	32	18	0	0	1	0
		Total	33	128	141	4 332	2 046	507	213	126	28
	BONIEREDOUGOU	Public	25	134	138	5 076	2 468	786	373	134	49
		Com.	1	1	1	32	11	0	0	1	0
		Total	26	135	139	5 108	2 479	786	373	135	49
	DABAKALA	Public	70	340	356	11 657	5 693	1 310	646	330	97
		Com.	2	2	3	91	42	32	11	2	0
		Total	72	342	359	11 748	5 735	1 342	657	332	97
	FOUMBOLO	Public	12	57	60	2 345	1 123	329	144	55	11
		Com.	3	12	13	226	99	2	2	9	2
		Total	15	69	73	2 571	1 222	331	146	64	13
	NIEMENE	Public	15	87	87	2 647	1 289	439	205	85	22
		Total	15	87	87	2 647	1 289	439	205	85	22
	SATAMA-SOKORO	Public	15	76	76	2 666	1 262	325	147	74	29
		Total	15	76	76	2 666	1 262	325	147	74	29
	SATAMASOKOURA	Public	13	60	61	1 903	917	322	144	55	23
		Total	13	60	61	1 903	917	322	144	55	23
	SOKALA SOBARA	Public	4	23	22	970	472	104	43	23	10
		Com.	1	2	2	70	34	0	0	3	1
		Total	5	25	24	1 040	506	104	43	26	11
Total DABAKALA			194	922	960	32 015	15 456	4 156	1 928	897	272

Source : MENET-FP/DSPS/DRENET KATIOLA/ANNUAIRE STATISTIQUE SCOLAIRE 2018-2019 : REGION DU HAMBOL



Tableau 4-15 : Répartition des infrastructures, des élèves et des enseignants des 1<sup>er</sup> et 2<sup>nd</sup> cycles par département, par sous-préfecture et par statut (Secondaire général) de la Région du Hambol

DEPARTEMENT	SOUS-PREFECTURE	STATUT	ETABLISSEMENTS	SALLES DE CLASSE	GROUPES PEDAGOGIQUES	EFFECTIFS ELEVES		REDOUBLANTS		ENSEIGNANTS	
						TOTAL	FILLES	TOTAL	FILLES	TOTAL	FEMMES
DABAKALA	BONIEREDOUG OU	Public	1	16	30	2 304	874	175	75	26	0
		Privé	1	4	4	75	24	51	16	13	0
		Total	2	20	34	2 379	898	226	91	39	0
	DABAKALA	Public	1	34	56	4 612	1 667	479	168	41	3
		Privé	3	43	51	2 623	1 037	286	89	94	8
		Total	4	77	107	7 235	2 704	765	257	135	11
	SATAMA-SOKORO	Public	1	12	12	772	289	168	45	14	1
		Total	1	12	12	772	289	168	45	14	1
	SATAMASOKOU RA	Privé	1	8	7	390	136	33	3	11	1
		Total	1	8	7	390	136	33	3	11	1
Total DABAKALA			8	117	160	10 776	4 027	1 192	396	199	13
KATIOLA	FRONAN	Public	1	12	10	656	283	91	35	14	1
		Total	1	12	10	656	283	91	35	14	1
	KATIOLA	Public	2	82	82	6 019	2 713	972	399	102	17
		Privé	5	89	80	3 345	1 412	564	202	124	16
		Total	7	171	162	9 364	4 125	1 536	601	226	33
Total KATIOLA			8	183	172	10 020	4 408	1 627	636	240	34

Source : MENET-FP/DSPS/DRENET KATIOLA/ANNUAIRE STATISTIQUE SCOLAIRE 2018-2019 : REGION DU HAMBOL





#### 4. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

Tableau 4-16 : Répartition des infrastructures, des élèves et des enseignants des 1er et 2nd cycles par département, par sous-préfecture et par statut (Secondaire général) du Département de Niakaramadougou

DEPARTEMENT	SOUS-PREFECTURE	STATUT	ETABLISSEMENTS	SALLES DE CLASSE	GROUPES PEDAGOGIQUES	EFFECTIFS ELEVES		REDOUBLANTS		ENSEIGNANTS	
						TOTAL	FILLES	TOTAL	FILLES	TOTAL	FEMMES
NIAKARAMA DOUGOU	NIAKARA	Public	1	26	37	2 937	1 222	489	187	47	11
		Privé	2	17	22	941	406	152	51	53	8
		<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>43</b>	<b>59</b>	<b>3 878</b>	<b>1 628</b>	<b>641</b>	<b>238</b>	<b>100</b>	<b>19</b>
	TAFIRE	Public	1	27	14	2 597	1 157	401	156	41	1
		Privé	1	4	6	206	83	13	1	17	0
		<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>31</b>	<b>20</b>	<b>2 803</b>	<b>1 240</b>	<b>414</b>	<b>157</b>	<b>58</b>	<b>1</b>
	TORTIYA	Public	1	12	16	1 124	510	174	56	11	3
		<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>1 124</b>	<b>510</b>	<b>174</b>	<b>56</b>	<b>11</b>	<b>3</b>
	<b>Total NIAKARAMADOUGOU</b>		<b>6</b>	<b>86</b>	<b>95</b>	<b>7 805</b>	<b>3 378</b>	<b>1 229</b>	<b>451</b>	<b>169</b>	<b>23</b>
REGION DU HAMBOL		Public	9	221	257	21 021	8 715	2 949	1 121	296	37
		Privé	13	165	170	7 580	3 098	1 099	362	312	33
		<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>386</b>	<b>427</b>	<b>28 601</b>	<b>11 813</b>	<b>4 048</b>	<b>1 483</b>	<b>608</b>	<b>70</b>

Source : MENET-FP/DSPS/DRENET KATIOLA/ANNUAIRE STATISTIQUE SCOLAIRE 2018-2019 : REGION DU HAMBOL



#### 4.3.3.6 Eau potable

L'approvisionnement en eau par la SODECI dans la région du Hambol se limite seulement dans les chefs-lieux de département (Katiola, Niakara et Dabakala) et de sous-préfecture. Cet approvisionnement ne couvre pas les localités situées sur les itinéraires à réhabiliter. Pour combler cette insuffisance dans les villages et campements, la population s'approvisionne en eau potable à partir des forages d'Hydraulique Villageoise qui s'y trouve mais, elles n'arrivent pas à satisfaire les populations en eau potable. On dénombre au total treize (13) pompes à motricité humaine dans l'ensemble des localités visitées dans la région du HAMBOL. Pour combler cette insuffisance, la population creuse des puits de fortune dans les nids des cours d'eau de la région en saison sèche et s'approvisionne dans les retenues d'eau en saison pluvieuse et/ou dans les puits traditionnels

#### 4.3.3.7 Electrification

La région du Hambol bénéficie largement du réseau électrique. Tous les chefs-lieux de départements et de sous-préfectures sont connectés au réseau électrique. Cependant, les localités traversées par les itinéraires à réhabiliter, dans la sous-préfecture de Tortiya sont non électrifiées

#### 4.3.3.8 Situation des infrastructures hydro agricoles

144

Niakara : Les aménagements des bas-fonds sont faits les mêmes années que les barrages. Les années de création des barrages de Niangbo et de Sépikaha ne sont pas connues. Aucun bas-fond n'est réhabilité. Cependant depuis 2014, les rapports sont faits pour signaler l'urgence de la réhabilitation du barrage Nabyon dont la digue de 10 m ne reste qu'environ 3 m de large et vu le volume d'eau, le village Kafiné en aval est exposé. Une mission du MINADER était venue en 2016 pour informer la population de prendre les dispositions en vue de la réhabilitation du barrage. Une fois de retour sur Abidjan, nous n'avons plus eu de suite et à chaque début de saison pluvieuse, c'est le stress total. Parlant du barrage de Nangoniékaha, il a été réhabilité par le PROPACOM en 2018 pour irriguer le site maraicher aménagé. Par contre, le bas-fond n'a pas été réhabilité mais a été objet de visite par le cabinet BRL du projet 2PAI Nord.

Par ailleurs, il existe des sites tels que Nanfonho de Latokaha, d'Arikokaha, Lo-Atikoulo de Niédiékaha, Lofounkpo de Sépikaha, Bou de Tortiya qui sont des cours d'eau avec des potentiels délimités de bas-fonds GOOGLE EARTH de 873 ha contre 929 ha pour les potentiels des 3 barrages suscités. Ce qui donne un total 1 802 ha à l'étude par les cabinets BRL et BANI dans le cadre de la réalisation et de la réhabilitation des barrages agro-industriels du projet 2PAI Nord. L'espoir est que tous ces sites soient retenus, aménagés et mis à la disposition des producteurs ; L'unité de blanchissement du riz construit par l'ADERIZ aura de la matière à travailler sans oublier le riz plateau.



#### 4. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

Tableau 4-17 : Infrastructures hydro agricoles dans le Hambol

Région	Département	Localité	Désignation	Année de construction du barrage	Année de réhabilitation du barrage	Année d'aménagement du bas-fond	Année de réhabilitation du bas-fond
HAMBOL	KATIOLA	-	-	-	-	-	
	DABAKALA	Kafoudougou	Barragede Kafoudougou	1990	-	-	Néant
	NIAKARA	Kafiné	Nabyon	1980-1981	Pas réhabilité	1980-1981	Pas réhabilité
		Yacoukaha	Nalo Bamba	1965	Pas réhabilité	1965	Pas réhabilité
		Nangoniékaha	Nangoniékaha	1992		1992	Pas réhabilité / 2018
		Niangbo	Tanguelougo	-		Inconnu	Pas réhabilité
		Sépikaha	Tyokorokô	-		-	Pas réhabilité
TOTAL (nombre de cellules renseignées)			07		07		

Source : MINADER, 2019



### 4.3.3.9 Aspects socioculturels et potentialités touristiques

Chacun des villages du département de Niakara est dirigé par un chef de village désigné par la population suivant le système de succession patrilinéaire. Les chefs de village ainsi désignés ont été nommés par arrêtés préfectoraux.

Le mariage chez les Tagbana occupe une place de choix car, un homme marié, même coutumièrement, est plus considéré qu'un célibataire endurci. Par ailleurs, l'occupation de tel ou tel poste de responsabilité est subordonnée à la situation matrimoniale de l'individu dans sa famille, voire dans son village.

Les us et coutumes, malgré le développement rapide de la localité, corollaire de la situation géographique, opposent une forte résistance au changement à l'image de nombreux interdits et pratiques.

Le système d'éducation est, quant à lui, pratiquement le même dans le Nord, à savoir qu'il est l'affaire du couple. Cependant, quelques nuances y existent et sont basées sur le genre. L'éducation de la fillette appartient à la mère, alors que celle du garçonnet incombe au père.

Les droits sur la terre trouvent leur fondement dans l'occupation du terroir au moment de la guerre de Samory Touré, où chaque grande famille, dans sa fuite avec ses membres, y trouvaient refuge. Une fois le campement créé et la famille installée, le chef du groupe devenait, sans coup férir, propriétaire terrien du nouveau site habité. La succession se faisait par conséquent de père en fils et c'est ce mode d'accès à la terre qui prévaut actuellement, au point où dans le département, étant donné que plusieurs familles s'y étaient retrouvées à cette époque, on y trouve présentement autant de chefs de terre que de grandes familles. Ils font d'ailleurs partie des autorités traditionnelles incontournables dans les différents villages.

### 4.3.3.10 Aspects liés au genre dans la région du Hambol

**146** A l'analyse des modes d'accès à la terre, il existe des situations de précarisation des droits des femmes, des jeunes ainsi que des autochtones et allochtones. En effet, les femmes et les hommes ont un accès différent à la terre et aux revenus générés par le travail de la terre. Il apparaît que le mode d'accès à la terre est davantage favorable aux hommes car seuls les hommes sont chef de familles ou héritiers, soit chef de terre ou chef de village rendant ainsi les femmes vulnérables face à l'acquisition foncière permettant leur autonomisation face à cette ressource et les activités y afférentes. En outre, avec le mode d'accès au foncier par héritage, l'appropriation de la terre par un chef de famille ou un autochtone est possible et ne pose pas de problème majeur. Par contre chez les autochtones ou allochtones, la voie la plus probable est le don sous le contrôle du chef de terre, et cet acte est assorti de conditions spécifiques telles par exemple, l'interdiction de faire des cultures pérennes comme l'anacarde, de vendre ou céder à un tiers. Les femmes assurent plus de la moitié de la production alimentaire agricole dans la région du Hambol et de la Bagoué. Les femmes sont actives dans les cultures vivrières et maraichères notamment le riz pluvial et de bas-fonds, le manioc ainsi que le maïs. Elles pratiquent aussi les cultures maraichères (choux, salade...). Leur travail, est en grande partie axé sur la consommation alimentaire de la famille et de la communauté, et est important en matière de sécurité alimentaire. Le rôle que les femmes jouent dans l'agriculture varie selon le type de culture. Les hommes et les femmes ont des tâches et des responsabilités différentes à dans le processus de production de certaines cultures (vivrière ou de rente). Les jeunes et les femmes jouent des rôles complémentaires, ils partagent où se divisent les tâches relatives à la production vivrière.



## 4.4 DONNEES DE BASE SUR LE CADRE PHYSIQUE, BIOLOGIQUE DE LA ZONE D'INFLUENCE DIRECTE

Les paramètres climatiques et biophysiques du site qui recevra l'aménagement hydro agricole de Nabyon comprenant la parcelle aménagée en périmètre irrigué est généralement similaires à ceux de la région du Hambol. Les paramètres qui peuvent changer sont généralement l'occupation du sol qui sera décrite ici à travers la flore locale. D'autres paramètres pourront être ajoutés à cette description au niveau du rapport final.

### 4.4.1 Données sur le cadre physique de la zone d'influence directe

#### 4.4.1.1 Hydrographie

L'eau du lit du cours d'eau principale (Nabyon), partie située en aval, reste permanente toute l'année.

#### 4.4.1.2 Analyse des paramètres du cours d'eau du barrage

Les échantillonnages ont été réalisés sur en amont et en aval de l'aménagement hydro-agricole – h-13 (Niakara, Kafiné-Nabyon). Toutefois, ces analyses ont été faites pour déterminer la qualité physico-chimique et microbiologique des eaux avant la mise en place du projet. L'échantillon a été prélevé dans une bouteille en polyéthylène de 1000 ml et conditionnés dans une glacière contenant des accumulateurs de glace à trois (3) niveaux.

147

##### 4.4.1.2.1 Points de prélèvements

Les points d'échantillonnage sont notés : P1, P2, P3 et P4. Ces différents points sont représentés dans le tableau suivant.

Tableau 4-18 : Coordonnées géographiques des points de mesures

Position	Coordonnées GPS	Description
<b>P1</b>	Latitude 8°30'42.47"N Longitude 5°17'49.15"W	En amont du barrage
<b>P2</b>	Latitude 8°30'56.94"N Longitude 5°17'9.51"W	
<b>P3</b>	Latitude 8°31'28.89"N Longitude 5°16'45.33"W	
<b>P4</b>	Latitude 8°30'38.44"N Longitude 5°18'8.32"W	En aval (Périmètre irrigué)

Source : CETENVI, 24/07/2020 au 26/07/2020.



#### 4.4.1.2.2 Résultats de l'analyse des paramètres physico-chimiques de l'eau

Les résultats de l'analyse physico-chimique de cette eau prélevée sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4-19 : Résultats d'analyse de la retenue d'eau de l'aménagement hydro-agricole – h-13 Niakara, Kafiné-Nabyon).

Variable	Unité de mesure	Min	Max	Moyenne	Ecart-type
Température	°C	25	31.1	27.27	1.75
pH		7,6	9,4	8,39	0,55
Oxygène dissous	mg <sup>l</sup> <sup>-1</sup>	2.03	7.02	4.01	1.72
Conductivité Electrique	(μscm <sup>-1</sup> )	34.2	420	141.54	107.35
Turbidité	NTU	3.83	359	96.55	96.67

Source : CETENVI, 24/07/2020 au 26/07/2020.

#### 4.4.1.2.3 Interprétation des résultats

Pour cette étude, ce sont les critères de la réglementation française décret N° 2001-1220 de 2001 relatifs aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine qui ont été utilisés

148

**Température** : la retenue d'eau a une température qui varie entre 25°C et 31.1 °C. La valeur moyenne de la température est de 27.27°C de l'eau de surface avec un écart-type de 1.75.

**pH** : la retenue d'eau a un pH qui varie entre 7.6 et 9.4. La valeur moyenne du pH est de 8.39 avec un écart-type de 0,55.

**Oxygène dissous** : Les teneurs en oxygène dissous sont comprises entre 2.03 mg<sup>l</sup><sup>-1</sup> et 7.2 mg<sup>l</sup><sup>-1</sup>. Ces deux valeurs ont été prélevées aux points d'échantillonnage. La moyenne est de 4.01 mg<sup>l</sup><sup>-1</sup> et l'écart-type est de 1.72 mg<sup>l</sup><sup>-1</sup>

**Conductivité électrique** : elle est liée à la minéralisation d'une eau. Celle mesurée varie de 34.2 μScm<sup>-1</sup> et 420 μScm<sup>-1</sup>, avec une moyenne de 141,54 μScm<sup>-1</sup> pour un écart-type de 107,35 μScm<sup>-1</sup>.

**Turbidité** : Elle est comprise entre 3,83 NTU et 359, avec une moyenne de 96,55 et un écart-type de 96,67.

#### 4.4.1.3 Analyse des paramètres environnementaux (Bruit, vent, humidité relative et température)

Dans le cadre de l'aménagement hydro-agricole – h-13 (Niakara, Kafiné-Nabyon) dans la région de la Hambol, CETENVI (Cabinet d'études techniques et environnementale) a été sollicité pour des mesures de paramètres environnementaux (Bruit, vent, humidité relative et température) inhérents à la qualité de l'air sur ledit barrage dans la période allant du 24/07/2020 au 26/07/2020.





L'objectif de ces mesures est d'évaluer l'état initial de la qualité de l'air qui permettra par la suite d'apprécier l'impact du sous-projet sur l'environnement. Cette étude permettra d'envisager des actions si éventuellement les activités liées à la mise en œuvre du projet sont susceptibles d'impacter négativement l'environnement.

L'aménagement est localisé dans le village de Kafiné, dans la sous-Préfecture de Niakara, dans la région du Hambol. Les points d'échantillonnage sont notés : P1, P2, P3 et P4. Ces différents points sont représentés comme suit :

Les points choisis pour la réalisation des mesures environnementales sont indiqués dans le tableau ci-dessous. Pour chacun des points identifiés, les paramètres environnementaux mesurés sont indiqués.

Tableau 4-20 : coordonnées géographiques des points de mesures

Position	Coordonnées GPS	Description
<b>P1</b>	Latitude 8°30'42.47"N Longitude 5°17'49.15"W	En amont du barrage
<b>P2</b>	Latitude 8°30'56.94"N Longitude 5°17'9.51"W	
<b>P3</b>	Latitude 8°31'28.89"N Longitude 5°16'45.33"W	
<b>P4</b>	Latitude 8°30'38.44"N Longitude 5°18'8.32"W	En aval (Périmètre irrigué)

Source : CETENVI, 24/07/2020 au 26/07/2020.

#### 4.4.1.3.1 Résultats de l'analyse des mesures effectuées

Les paramètres mesurés ont été examinés par rapport au Décret N°2017-125 du 22 février 2017 relatif à la qualité de l'air en milieu ambiant en Côte d'Ivoire. Les résultats des mesures dans les différentes zones sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4-21 : Résultats des analyses

Variable	Unité de mesure	Min	Max	Moyenne	Ecart-type
<b>Bruit</b>	dB	31.7	112.2	55.36	23.97
<b>Vent</b>	m/s	0	8.9	1.29	1.66
<b>Humidité relative</b>	%	51.1	84.9	69.78	9.23
<b>Température absolue</b>	°C	25.1	33.7	28.79	2.23

Source : CETENVI, 31/07/2020 au 01/08/2020



#### 4.4.1.3.2 Interprétation

**Bruit** : Le niveau du bruit dans le voisinage de l'aménagement est compris entre 31.7 dB au et 112.2 avec une moyenne de 55.36 et un écart-type de 23.97

**Vent** : La vitesse du vent au niveau de l'aménagement de Nabyon est comprise entre 0 m/s et 8.9 avec une moyenne de 1.29 et un écart-type de 1.66.

**Humidité relative** : Elle est comprise entre 51.1 % et 84.9 % avec une moyenne de 69.78 et un écart-type de 9.23.

**Température absolue** : Elle est comprise entre 25.1°C et 33.7 °C, avec une moyenne de 28.79 et un écart-type de 2.23.

#### 4.4.1.4 Analyse de la qualité de l'air

##### 4.4.1.4.1 Protocoles de mesures et d'analyse

Les détecteurs de gaz dotés de capteurs caractéristiques des polluants recherchés ont été installés dans la zone choisie. Les détecteurs en marche indiquent les valeurs de concentration des différents gaz tels que le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) l'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S) dans la zone de mesure par lecture directe. Les taux de concentration des différents gaz sont enregistrés et stockés en mémoire.

##### 4.4.1.4.2 Mesure directe des Particules de poussières dans l'air ambiant

150

Le Dumat muni d'un filtre était placé dans la zone de mesure, sur un trépied à une hauteur d'environ un mètre et demi du sol. L'axe du filtre orienté vers la source probable de provenance de poussière. Les valeurs de concentration par taille de particules en suspension sont directement lues, régulièrement enregistrées et stockées en mémoire.

Les coordonnées des points de mesure atmosphériques sont données dans le tableau ci-après.

Tableau 4-22 : Coordonnées des points de mesure atmosphériques

Position	Coordonnées GPS	Description
<b>P1</b>	Latitude 8°30'32.98"N Longitude 5°18'43.39"W	Dans le village de Kafiné
<b>P2</b>	Latitude 8°30'35.85"N Longitude 5°18'32.31"W	Sur la route entre le village et le périmètre irrigué
<b>P3</b>	Latitude 8°30'4.93"N Longitude 5°18'30.70"W	Au sud du périmètre irrigué, sur la route en allant vers ségélé
<b>P4</b>	Latitude 8°31'33.80"N Longitude 5°16'12.44"W	A l'est de la retenue d'eau

Source : CETENVI, 31/07/2020 au 01/08/2020

##### 4.4.1.4.3 Résultats obtenus

Les tableaux suivants donnent les différentes concentrations des particules dans l'air ambiant enregistrées dans la zone du projet.



## NIVEAU DES GAZ POLLUANTS DANS L'AIR AMBIANT

Tableau 4-23 : Résultats de mesure des polluants de l'air

Paramètres	Zones d'échantillonnage et Valeurs mesurées en ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )					Valeurs limites	
	Site du projet	P1	P2	P3	P4	Valeurs limites relatives à la qualité de l'air fixées par le décret N°2017-125 du 22 février 2017	Directives de l'OMS concernant la qualité de l'air
<b>NO<sub>2</sub></b>	ND	ND	ND	ND	ND	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,021(VEM) 0,10(VECD)
<b>CO</b>	ND	ND	ND	ND	ND	10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	8,73(VEM) 187,32(VECD)
<b>SO<sub>2</sub></b>	ND	ND	ND	ND	ND	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2(VEM) 5(VECD)
<b>CO<sub>2</sub></b>	1145	1650	1452	1835	1435	-	5000(VEM) 50000(VECD)

Source : CETENVI, 31/07/2020 au 01/08/2020

Les concentrations de NO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub> sont indétectable sur l'ensemble du site du projet. Aussi, les concentrations de **CO<sub>2</sub>** mesurées varient entre **1150 ppm** et **1800ppm** et sont tous inférieures aux directives de l'OMS. Le site du projet ne présente pas de pollution due NO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub> et CO<sub>2</sub>.

## RESULTATS DE MESURE DES PARTICULES DE POUSSIERE DANS L'AIR AMBIANT

151

Tableau 4-24 : Taux de poussière mesurés

Zones d'Habitation	Concentration		
	PM <sub>2,5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TSP (mg/m <sup>3</sup> )
Site du projet	23,4	81,1	0,582
P1	34,2	45,1	0,783
P2	10,5	24,2	0,137
P3	08,44	25,4	0,053
P4	15,55	19,01	0,073
Valeurs limites relatives à la qualité de l'air fixées par le décret N°2017-125 du 22 février 2017.	25	50	100

Source : CETENVI, 31/07/2020 au 01/08/2020

Les valeurs de concentration de poussière mesurées varient entre :

- 8,44 et 34,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pour les **PM<sub>2,5</sub>**. La limite est fixée à 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ;
- 19,01 et 81,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pour les **PM<sub>10</sub>**. La limite est fixée à 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ;
- 0,053 et 0,783mg/m<sup>3</sup> pour les poussières totales(**TSP**).



On note que sur l'ensemble du site du projet, les valeurs de poussière mesurées sont inférieures à la limite qui est fixée à **100mg/m<sup>3</sup>**. Le site ne présente donc pas de pollution de l'air par les particules de poussière.

## 4.4.2 Données sur le cadre biologique de la zone d'influence directe

### 4.4.2.1 Flore

#### VEGETATION DU SITE DU PROJET

La végétation du site est dominée par une strate herbacée avec des arbustes et des forêts galeries par endroit. Une grande partie de la parcelle est exploitée. Les activités anthropiques menées sur la surface délimitée sont essentiellement la culture du riz qui est pratiquée en continue depuis des décennies. Certaines portions de la parcelle cible étaient déjà emblavées en riz au moment des investigations.

Planche 4-1 : aspect floristique du terrain et son occupation



Source : BRLI-CI, décembre 2019

#### ESSENCES RARES

La visite du site du projet a permis de constater que la zone du projet est en majorité constituée de cultures maraîchères et de jachères. Les essences rares présentes dans la zone du projet sont le karité (*Vitellaria paradoxa*), le Néré (*Parkia biglobosa*), le Baobab (*Andansonia digitata*), le Fromager (*Ceipa pentendra*), le Tamarinier (*Tamarindus indica*).



### 4.4.2.2 Faune

La faune au niveau du site de Nabyon se compose de Tilapia, Poisson chat africain, Crocodiles du Nil ouest africain et de quelques rongeurs. Il n'y a pas d'espèces endémiques à proximité du site. C'est aussi un passage de transhumance des bœufs et des moutons.

### 4.4.3 Aspects socioéconomiques, culturels, culturels et fonciers du village de Kafiné

#### LA LOCALITE DE KAFINE : SITUATION DEMOGRAPHIQUE ET GEOGRAPHIQUE

Kafiné est un village situé dans la sous-préfecture de Niakara.

Il est limité :

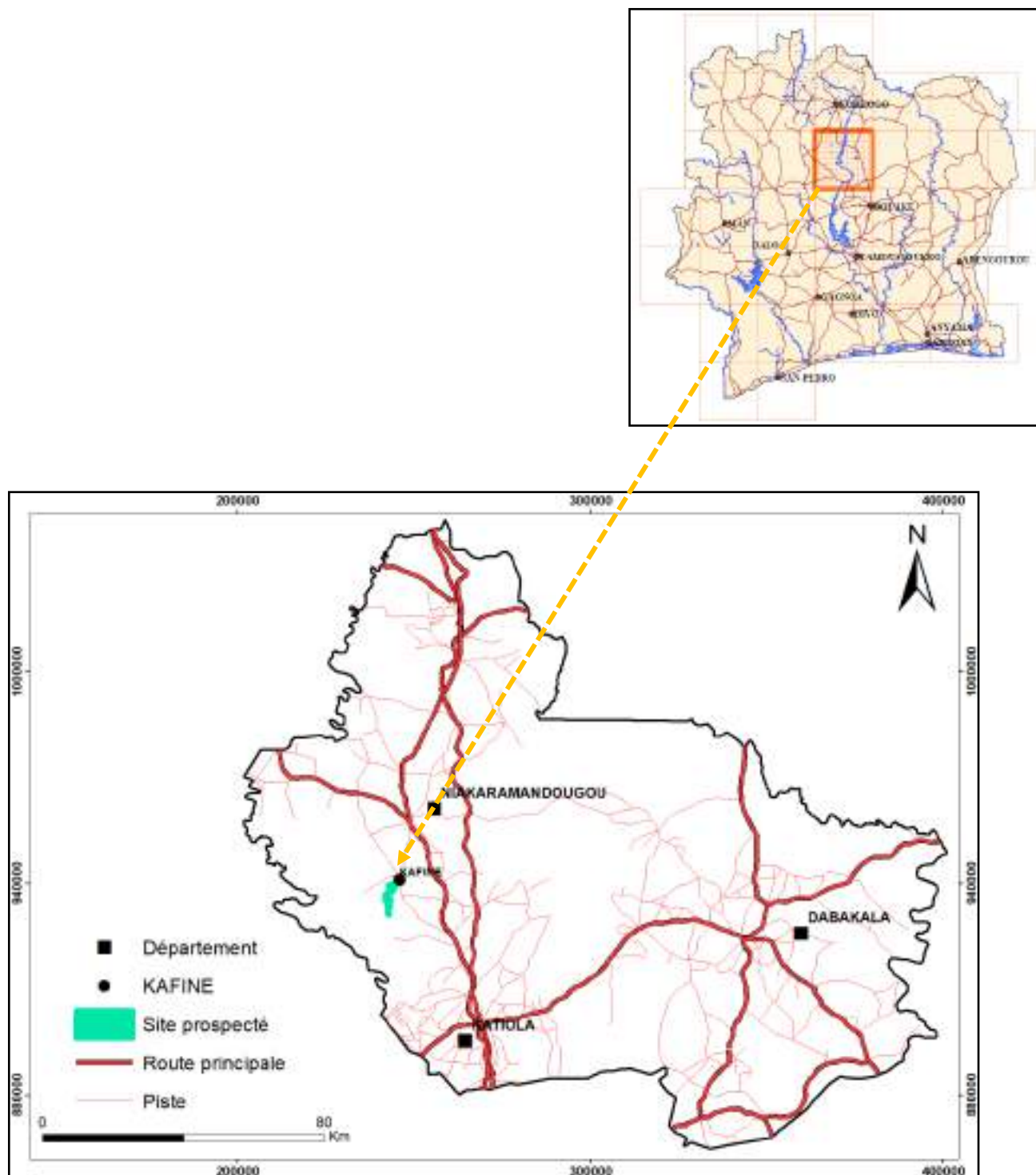
- Au Nord, par la ville de Niakara ;
- Au Sud, par le village de Ouereguekaha;
- A l'Ouest, par le village de Latokaha ;
- Et à l'Est, par le village de Timorokaha.

La population du village de Kafiné est estimée à environ 3 165 habitants dont 1 728 hommes et 1 437 femmes. Cette population est composée d'autochtones Tagbana, d'allochtones senoufo, Baoulé, Lobi, Djoula etc. et d'allogène originaires des pays de la CEDEAO.

C'est une localité majoritairement musulmane et dans lequel toutes les tendances religieuses ou presque sont représentées, notamment, les chrétiens (catholique, protestant baptiste, assemblées de Dieu, bouddhiste, etc.) et les animistes.



Figure 4-5 : Situation géographique du site de Kafiné (Nabyon).



Source : BRLI-CI, décembre 2020

### ORGANISATION SOCIOPOLITIQUE TRADITIONNELLE

Kafiné qui signifie le village au sable blanc, a été fondé par NAWOYOLA CAMARA, venu de la zone de Tortiya à la recherche de terre cultivable. Il est dirigé actuellement par CAMARA Tinguio. La gestion du village est assurée sur le plan Administratif par le chef du village et ses notables. Pour régler les litiges entre deux membres du village, le chef les réunit en présence





des notables et la présidente des femmes ainsi que le président des jeunes. Sur le plan coutumier c'est le chef de terre centrale du nom de KONE Konakpo qui est à la charge des rituels.

Le village est composé de quatre grandes familles, d'où la justification de quatre quartiers à savoir Camara 1 et 2, Touré et Koné qui veillent à son bon fonctionnement. En tant que descendants du fondateur du village, seuls les Camara peuvent accéder au pouvoir car c'est un système patrilinéaire.

### INFRASTRUCTURES COLLECTIVES

Kafiné est un village qui est loti depuis 1991. Il bénéficie du réseau électrique depuis 2018, d'une école primaire de cinq (5) classe et d'une clinique privée. Les populations ne disposent pas d'eau courante, cependant, elles bénéficient de deux (2) pompes HV pour satisfaire leurs besoins en matière d'eau potable. Elles utilisent aussi l'eau du barrage pour les activités ménagères.

Au niveau des infrastructures sanitaires, le village de Kafiné dispose d'un dispensaire. Concernant les principales affections rencontrées évoquées par les populations sont le Paludisme, la diarrhée, la fièvre typhoïde et les infections respiratoires aiguës.

### ACTIVITES SOCIOECONOMIQUES

Au niveau économique, La retenue d'eau (barrage) de Kafiné qui a été construite en 1981 pour permettre de répondre aux besoins du village en matière d'eau pour l'agriculture et l'élevage est sous exploité. Les infrastructures que bénéficiait le barrage sont vétus et ne permettent plus à la population engagée de faire leurs activités agro pastorales. Par conséquent, la production du riz à considérablement baissée.

Le site du projet est actuellement exploité par une centaine de personnes essentiellement à des fins agricoles. Les principales variétés de riz cultivées sur les parcelles sont le Wita 9 et le Kronkron.

La pratique de la pêche n'est pas pratiquée par les populations autochtones. Cependant, les Bozos (malien) venu s'installer dans le village pratiquent la pêche sur le barrage librement sans aucun contrôle.

L'agriculture reste l'activité de la majorité de la population de Kafiné. Les cultures pratiquées sont les suivantes : les cultures vivrières et les cultures de rente. Les cultures vivrières sont d'introduction ancienne. Ces cultures restent et demeurent les principales denrées cultivées et consommées dans la région : le riz, l'igname, le maïs, le manioc, l'arachide, le mil, le sorgho, le karité (le beurre). Ces cultures, produites en grande quantité, servent pour la plupart à la consommation locale, mais une partie sur les marchés locaux. Le coton, la mangue et l'anacardier constituent les seules cultures de rentes à l'heure actuelle.

L'élevage de façon générale (bovine, ovine et caprine) se trouve entre les mains des Peuhls. Quelques nationaux s'y adonnent, mais cette activité relayée au second plan surtout au niveau des volailles. L'on note heureusement et avec satisfaction, mais de manière isolée et dissimulée, l'élevage porcin et l'aviculture qui prennent de l'importance. Ils sont pratiqués par les nationaux et une fine poignée d'étrangers, constat qui, relativement à l'élevage de porcs, trouve son explication au plan spirituel. Grâce à quelques structures techniques d'encadrement, l'on y trouve encore des Organisations professionnelles agricoles (OPA) dans tout le département surtout là où l'on cultive du riz, du coton et l'anacarde.



Planche 4-2 : Vue de séquences de la digue en dégradation et le périmètre irrigable



Source : BRLI-CI, décembre 2019

### SITUATION SOCIO FONCIERE DU SITE DU PROJET

La zone du projet est la propriété des villages de Kafiné et de Ouereguékaha. Elle est une propriété communautaire du village gérée par un comité de gestion renouvelé chaque cinq ans par droit de vote. De ce fait, aucun individu et aucune famille ne peuvent y exercer des activités sans l'autorisation préalable du comité de gestion.

La cession d'une parcelle d'une superficie d'un hectare dans la zone du projet à un individu ou à un ménage par le comité de gestion donne lieu à une somme de vingt-mille francs CFA (20000 F CFA). La population de Kafiné souhaiterait que les occupants soient prioritaires pendant la redistribution des parcelles après la réhabilitation du barrage.

156

### SITUATION SOCIOCULTURELLE DU VILLAGE

Bien que les populations de Kafiné n'aient pas de totem, certains mènent des pratiques propres à leurs croyances religieuses. Elles utilisent le cours d'eau comme un lieu d'adoration. Ainsi, la population de Kafiné souhaite être avertis deux à trois mois avant les travaux afin de pouvoir faire des sacrifices sur le site pour la réussite du projet.



## 5 ANALYSE DE SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Le nord de la Côte d'Ivoire enregistre les pluviométries les plus faibles de la Côte d'Ivoire. On y rencontre également dans cette zone un conflit entre agriculteur et éleveur autour des points d'eau. Les terres de cette partie de la Côte d'Ivoire sont beaucoup sollicitées pour l'agriculture (cultures pérenne et cultures vivrières). Il se posera une problématique majeure : Comment aménager et valoriser ces terres dans une agriculture irriguée durable sans incidences majeures sur l'environnement et les activités des populations (sols halomorphes et une nappe haute et salée).

Hormis, les enjeux environnementaux et sociaux développés ci-dessus, la zone du projet connaît des problèmes relatifs aux changements climatiques. Les questions des changements climatiques en lien avec l'agriculture et spécifiquement avec le présent projet ont été développées dans la section (5.2).

### 5.1 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DANS LA ZONE DU PROJET

#### 5.1.1 Enjeux environnementaux dans la zone du projet

La présente section traite des différents enjeux environnementaux de la zone du projet et des zones adjacentes. L'identification des enjeux repose sur une analyse des données et des documents disponibles dans la zone du projet. Les enjeux thématiques identifiés sont les suivants :

- la préservation de la qualité et de la disponibilité des ressources en eaux ;
- la préservation de la qualité des sols ;
- la préservation de la diversité biologique (faune et flore) ;
- la problématique de l'invasion des oiseaux granivores et des plantes aquatiques.

Le résumé des caractéristiques biologiques de la zone du projet et les compatibilités et sensibilités vis-à-vis du projet sont listés dans le **tableau 5-1**.

Tableau 5-1 : Récapitulatif de l'analyse de la sensibilité environnementale en rapport avec les enjeux

Enjeux	Caractéristique de la zone du projet	Niveau d'enjeu	Compatibilité avec le projet
Préservation de la qualité et de la disponibilité des ressources en eaux	La zone nord de la Côte d'Ivoire présente les plus faibles valeurs pluviométriques. C'est pour compenser cette insuffisance que l'Etat ivoirien, aidé des bailleurs, à installer dans cette zone des barrages à vocation agricole et pastorale dans les années 1970.	Elevé	La réhabilitation et l'extension de l'aménagement hydro agricole de Kafiné/Nabyon, présente une sensibilité vis-à-vis des ressources en eaux. La sensibilité des ressources en eaux dans la zone des travaux est élevée ; car, la localité a un déficit réel à l'accès à l'eau pour les activités anthropiques (agriculture,



Enjeux	Caractéristique de la zone du projet	Niveau d'enjeu	Compatibilité avec le projet
			élevages et alimentation en eau potable)
Préservation de la qualité des sols	La localité de Kafiné est une zone agricole où les terres sont beaucoup sollicitées par les populations pour l'agriculture et l'élevage.	Elevé	La réhabilitation et l'extension de l'aménagement hydro agricole de Kafiné/Nabyon, présente une sensibilité vis-à-vis des sols. Cette sensibilité est élevée.
Préservation de la diversité biologique (faune et flore)	Le milieu naturel de la localité est beaucoup sollicité pour les activités agricoles et pastorales. On y rencontre de grandes superficies utilisées pour la culture de l'anacarde, le cotonnier et le manguier.	Elevé	La réhabilitation et l'extension de l'aménagement hydro agricole de Kafiné/Nabyon, présente une sensibilité vis-à-vis de la diversité biologique (faune et flore). Cette sensibilité est élevée parce que la biodiversité de cette zone de la Côte d'Ivoire est beaucoup impactée négativement par l'action combinée de la variabilité climatique et les activités anthropiques.
Problématique de l'invasion des oiseaux granivores et des plantes aquatiques	La localité de Kafiné produit déjà des céréales qui attirent les oiseaux granivores. Les engrais chimiques utilisés dans les productions agricoles enrichissent les plans d'eau en azote et phosphore	Moyen	La réhabilitation et l'extension de l'aménagement hydro agricole de Kafiné/Nabyon, présente une sensibilité vis-à-vis de l'invasion des oiseaux granivores et des plantes aquatiques. Cette sensibilité est jugée moyenne parce cette zone du nord de la Côte d'Ivoire regorge de la majorité des ouvrages hydrauliques à vocation agricole.

158

**Source :** BRLI-CI, octobre 2020

### 5.1.2 Enjeux sociaux dans la zone du projet

- Les enjeux sociaux identifiés au niveau de la localité sont les suivants :
- développement des maladies hydriques et liés à l'eau;
- protection de la santé et de la sécurité des populations et des travailleurs dans la zone du projet ;
- prévention et gestion des conflits fonciers liés à la désaffectation des terres ;
- préservation des activités agricoles dans la zone du projet ;
- renforcement de la dynamique organisationnelle agricole dans la zone du projet ;
- implication des femmes et de jeunes dans les activités agricoles ;
- préservation de la disponibilité des terres.



## 5.2 ANALYSE DES QUESTIONS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

### 5.2.1 Aperçu des changements climatiques

Depuis la fin des années 1960, la Côte d'Ivoire, comme l'ensemble des pays de l'Afrique de l'Ouest et centrale, connaît une aggravation de la variation du climat. Celle-ci se manifeste, en particulier, par une modification du régime des précipitations et par une diminution des hauteurs annuelles (Brou, 2005). Globalement, au niveau de la thermométrie, des études menées par la Direction de la Météorologie Nationale de Côte d'Ivoire (DMN) montrent que durant ces cinq dernières décennies, la Côte d'Ivoire s'est réchauffée en moyenne de 0,5°C depuis la décennie 1980 (PNCC<sup>2</sup>, 2014). Les résultats des études de Yao *et al.* (2013) vont dans le même sens. Selon ces études, la température moyenne interannuelle de la décennie 1960-1969 a varié de 24 à 26 °C dans la moitié Nord de la Côte d'Ivoire et de 27 à 28°C dans la moitié Sud. La décennie 1990-1999 a enregistré une élévation généralisée de la température moyenne interannuelle dans toute la moitié Est du pays variant entre 27 et 28 °C alors que dans la moitié Ouest elle est restée relativement basse allant de 24 à 26 °C.

Quant à la pluviométrie, elle a connu beaucoup de fluctuations depuis les années 1950. Selon le rapport du PNCC de 2014, les décennies 1950 et 1960 ont été relativement humides tandis que les décennies 1970 à 1990 ont été sèches. De plus l'analyse de la normale 1971-2000 par rapport à celle de 1961-1990 montre une réduction moyenne des hauteurs de pluie de 6 % sur toute l'étendue du territoire ivoirien, avec des baisses remarquables de 13 % à Sassandra et 11 % à Adiaké, deux localités situées sur le littoral ivoirien respectivement au Sud-Ouest et au Sud-Est (Brou, 2005). Par ailleurs les travaux réalisés par Goula *et al.* (2006) et Diomandé (2013) montrent que les modifications pluviométriques se font ressentir partout en Côte d'Ivoire. Selon Kouassi *et al.* (2010) cette variation pluviométrique a d'abord affecté le Nord, puis progressivement s'est étendue vers le Centre et enfin sur le Littoral. Ces anomalies pluviométriques constatées depuis près de quatre décennies ont connu une résonance exceptionnelle dans les régions nord et centre du pays. La figure 1, tirée de Brou, (2005) montre cette dynamique spatio-temporelle pendant cinq décennies.

159

La décennie 1950-1959 a été très arrosée. Seules quelques stations du Centre (Dimbokro, Bouaké, Katiola), avec un prolongement vers l'est, enregistrent des précipitations inférieures à 1 200 mm. Les stations de Danané, Tabou et Abidjan ont enregistré des hauteurs annuelles de pluie supérieures à 2 400 mm.

La décennie 1960-1969 est restée humide. Cependant, elle a été marquée par une légère diminution des hauteurs de pluies annuelles, un élargissement de la zone de pluviométrie inférieure à 1 200 mm et un prolongement vers l'ouest et nord de la zone de pluviométrie inférieure à 1 400 mm. Certaines stations enregistrent une augmentation : Guiglo et Toulépleu à l'Ouest, Adiaké au Sud-Est et Abengourou à l'Est.

Au cours de la décennie 1970-1979, la baisse de la pluviométrie amorcée pendant la décennie précédente devient importante et se généralise à la quasi-totalité des stations. La zone de pluviométrie inférieure à 1 400 mm s'étend sur plus des ¾ de la superficie du pays. La Côte d'Ivoire enregistre pendant cette période l'apparition des isohyètes inférieures à 1 000 mm. Cette valeur seuil indique le passage du climat tropical humide au climat tropical sec.

La récession pluviométrique s'accroît pendant la décennie 1980-1989. Les isohyètes inférieures à 1 400 mm ont atteint le littoral au niveau de Sassandra. La zone de pluviométrie

<sup>2</sup> Programme National Changement Climatique





inférieure à 1 000 mm a connu également au cours de cette période une avancée vers les stations de Bouaké et de Katiola.

La décennie 1990-1999 n'est que la continuité de la période sèche des années 1970 et 1980. La modification majeure vient du rétrécissement de la zone de pluviométrie inférieure à 1 000 mm. Cette zone se limite désormais aux confins Nord (Tengrela) et Nord-Est (Bouna) et quelques stations du Centre (Bouaké et Dabakala).

## 5.2.2 Agriculture ivoirienne et changements climatiques

### 5.2.2.1 Aperçu de l'agriculture ivoirienne

De façon historique, le secteur agricole a toujours occupé une place centrale dans l'économie et le développement de la Côte d'Ivoire, que ce soit en termes de population active agricole ou de contribution à la création de richesse dans le pays. Selon Ducroquet *et al.* (2017), le secteur agricole représente le quart du PIB de la Côte d'Ivoire et occupe près d'une personne sur deux en âge de travailler. En outre, les importantes potentialités naturelles du pays, lui ont permis d'exploiter une gamme variée de productions végétales (bois, café, cacao, coton, hévéa, palmier à huile, noix de cajou, ananas, mangue, papaye, banane douce, canne à sucre, coco, igname, manioc, taro, banane plantain, maïs, riz, sorgho, fonio, arachide, haricot, soja, etc.). La production agricole, qui touche l'ensemble des régions administratives, a connu une progression annuelle de 4 % en moyenne. Cependant, ce résultat a été obtenu suite à un accroissement des superficies cultivées au détriment de la forêt, et non suite à une intensification de la production agricole (Sangaré *et al.*, 2009).

160

L'agriculture repose sur deux grands domaines : le domaine de la production des ressources végétales et celui de la production des ressources animales et halieutiques. Deux sous-secteurs composent le domaine des ressources végétales : le sous-secteur des cultures de rente ou cultures industrielles et celui des cultures vivrières. Concernant les cultures de rente, les principales sont le café, le cacao, le palmier à huile, l'hévéa, l'anacarde, le coton. À côté de ces cultures industrielles, les principales cultures vivrières sont le riz, l'igname, le manioc, la banane plantain, le maïs et les légumes. Les cultures industrielles sont le moteur du développement économique et social de la Côte d'Ivoire. Ce faisant, le café et le cacao occupent environ 60 % des superficies. Selon Sangaré *et al.* (2009), ils fournissent 40 % des recettes d'exportation, 70 % des revenus agricoles et environ 30 % des recettes fiscales. L'hévéa, principal produit d'exportation en 2005, a généré 106 milliards de francs CFA de profit d'exportation. La culture de l'anacarde, elle a procuré plus de 47 milliards francs CFA, en 2007. Quant au coton, il génère 2 % des exports du pays et joue un rôle socio-économique majeur au Nord et Centre du pays.

D'une manière générale, l'agriculture ivoirienne, est majoritairement pluviale. Cette dépendance d'une majeure partie de cette agriculture vis-à-vis des précipitations, n'est pas sans conséquences. En effet, la récession pluviométrique de ces dernières décennies induit des variations des dates de début, de fin et de durée des saisons pluvieuses rendant ainsi vulnérable ce type d'agriculture à ces changements de régimes de pluies. Ainsi, vécues dans les paysanneries comme une contrainte, ces conditions se manifestent par une réduction de la productivité du travail paysan et une diminution des ressources financières des ménages. (Noufé *et al.* 2015b).

### 5.2.2.2 Impacts de la variabilité climatique sur l'agriculture ivoirienne

La baisse de précipitations observées ces dernières décennies a des conséquences sur le système agricole de la Côte d'Ivoire. En effet, l'instabilité des rendements agricoles est essentiellement imputable à la répartition spatio-temporelle de la pluviométrie. La réussite d'une





campagne agricole dépend surtout de la hauteur de pluies tombées dans l'année, du démarrage précoce ou tardif des pluies, de leur répartition au cours de la campagne et de leur interruption pendant la phase végétative ou retardée au moment de la récolte. En Côte d'Ivoire, Brou (2005) indique que les rendements agricoles sont fortement perturbés par les risques climatiques. En effet, ses travaux dans les grandes zones écologiques indiquent que les quantités d'eau nécessaires à une bonne croissance des plantes sont de moins en moins disponibles depuis le début des années 1970. Les cultures pérennes comme le cacao, le café et le palmier sont affectées par les modifications des régimes climatiques à cause de la faiblesse des hauteurs d'eau au cours des phases de floraison. Kassin (2009) a montré également que les besoins en eau sont de moins en moins satisfaits pendant la phase cruciale du cacaoyer qu'est la floraison dans les localités de Divo et Gagnoa. Djè (2007) fait ressortir dans ses études, des baisses de rendement de production du cacao de plus de 20 % causées par les perturbations pluviométriques lors des épisodes El Niño. Pour les petits producteurs, cette irrégularité a une influence négative sur les rendements. Cependant pour les producteurs industriels, qui ont pour alternative l'usage d'eau souterraine voient leurs réserves d'eau d'irrigation s'amenuiser. Par ailleurs, les déficits de production constatés et amplifiés par les modifications climatiques, mettent en mal la sécurité alimentaire des populations (Doumbia, et Depieu, 2013). Les risques de perte de récolte sont en fait, devenus de plus en plus importants surtout pour les cultures vivrières à cycle végétatif long.

Un des points de convergence de la majorité des travaux sur l'impact de la variabilité climatique sur l'agriculture ivoirienne, est la perturbation des calendriers agricoles. Selon Brou (2005) la variabilité pluviométrique impose un nouveau calendrier agricole. En effet, avec le raccourcissement de la saison végétative, les paysans se sont vus obligés de modifier les dates de semis et de récolte ainsi que d'utiliser des variétés à cycle court. Djè (2007) indique que des études de la Société d'Exploitation et de Développement Aéroportuaire, Aéronautique et Météorologique (SODEXAM) montrent que la saison des pluies s'est raccourcie en moyenne de 10 à 27 jours sur le littoral avec un retard de démarrage de deux semaines en moyenne. A l'intérieur du pays, on observe une réduction de la longueur de la saison des pluies de 20 à 30 jours dans le Sud, de 10 à 28 jours au Centre et de 10 à 20 jours dans le Nord. Les retards de démarrage de la saison varient d'une à deux semaines selon la localité. Dans une étude comparative de l'apparition et de la fin de la saison pluvieuse pendant les périodes 1971-2000 et 1951-1980, Goula et al. (2010) ont montré une réduction de la durée de saison des pluies de 10 à 20 jours dans plusieurs régions du pays. Les travaux de Diomandé (2013) dans la zone de transition forêt-savane relève des retards dans le démarrage de la saison des pluies. Par exemple dans la localité de Dimbokro, l'étude a révélé un retard d'un mois dans le démarrage de la grande saison des pluies et une réduction de deux décades de la durée de la petite saison des pluies. Une restriction des secondes saisons culturales, couplée à l'augmentation sensible du risque de sécheresse dans l'ensemble du littoral est indiquée par Noufé et al. (2015b). A partir de la méthode agronomique, Kouassi, et al. (2018) ont mis en évidence un raccourcissement de la durée des saisons agricoles dans le bassin-versant du Bandama. Dans ce contexte les cultures annuelles telles que le coton reste vulnérable à l'instabilité du calendrier agricole.

### 5.2.3 Impacts de la variabilité climatique sur l'agriculture de la zone du projet et importance du projet dans ce contexte

Le climat de la zone du projet, la région de la Bagoué (Nord de la Côte d'Ivoire), est de type soudanais caractérisé par une très longue saison sèche d'octobre à mai et une saison des pluies marquées par deux maxima pluviométriques, l'un en juin et l'autre en septembre.

L'économie locale de la zone du projet est basée en grande partie sur l'agriculture et le pastoralisme. Les céréales et autres vivriers cultivés au Nord Côte d'Ivoire sont principalement destinés à l'autoconsommation. Certes, une partie de la récolte trouve son chemin dans



l'économie régionale, voire nationale, hormis les cultures maraîchères, qui sont généralement destinées à la vente.

Cette agriculture au Nord Côte d'Ivoire est essentiellement pluviale et tributaire des conditions naturelles donnant un caractère aléatoire de la production. L'analyse agro-météorologique a permis d'établir un bilan des impacts du changement climatique sur l'agriculture au Nord Côte d'Ivoire. Les tendances actuelles du climat en Côte d'Ivoire sont à une baisse des précipitations, avec une diminution de 25 % des précipitations annuelles moyennes dans la zone Nord du pays entre la période 1950 à 1960 celle de 1970 à 1990. La saison des pluies s'est raccourcie de 10 à 20 jours dans le Nord, et dans le centre, où le régime pluviométrique traditionnellement caractérisé par quatre saisons, s'organise progressivement en un régime à deux saisons. De 1960 à 2010, la température du Nord de la Côte d'Ivoire a cru avec un taux moyen de 1,6 °C.

Les changements climatiques de par leurs effets sur les températures et la pluviométrie, contribuent à accroître la vulnérabilité de l'agriculture et des ressources en eau en Côte d'Ivoire, notamment dans le nord du pays. Les conséquences directes sur l'agriculture sont un raccourcissement de la durée moyenne des périodes de croissance végétative (décalage des débuts de saison culturale), une faible croissance de la biomasse et une réduction des potentialités productives des écosystèmes (diminution des terres arables due à leur dégradation, exposition accrue des plantes aux stress hydriques et amenuisement du volume des eaux de surface dans la plupart des régions).

Le présent projet de **réhabilitation du barrage et l'aménagement de périmètres irrigués** de Kafiné, dans le Département de Niakaramadougou, aura un impact non négligeable sur le renforcement de la résilience des communautés paysannes à l'insécurité alimentaire. Au nombre des impacts positifs, l'on peut citer :

162

- une large contribution à l'adaptation au changement climatique ;
- une réduction des effets de la variabilité pluviométrique sur la disponibilité de l'eau particulièrement en saison sèche ;
- une amélioration de la productivité agricole ;
- une contribution à la sécurité alimentaire, au développement des activités génératrices de revenus et la réduction de la pauvreté des populations bénéficiaires.



## 6 ANALYSE DES VARIANTES

### 6.1 OPTION 1 : SITUATION SANS PROJET

#### 6.1.1 Effets positifs de la situation « sans projet »

La zone identifiée pour la construction de l'aménagement hydro agricole, bénéficie encore d'un riche patrimoine forestier et de biodiversité représentatif, et de ressources naturelles importantes malgré l'impact du changement climatique et des activités anthropiques. L'option « sans projet », qui consiste à ne pas réaliser cet ouvrage, sera sans impacts négatifs majeur sur les environnements biophysique et humain. Cette option ne va pas entraîner de dégradation des ressources naturelles, des habitats de faunes, ni de perturbation des activités agricoles ; ni de dégradation des terres agricoles ; de pollutions de l'air, des sols et des ressources en eau, de nuisances et de perturbation du cadre de vie des populations, du fait de la non réalisation des activités du projet.

#### 6.1.2 Effets négatifs de la situation « sans projet »

En dépit des immenses richesses en ressources naturelles, le nord de la Côte d'Ivoire comme le reste du pays, accuse un retard au niveau développement comparé au sud. Si cette zone ne bénéficie pas de ce type d'ouvrage, la pauvreté persistera dans cette partie de la Côte d'Ivoire. Il faut aussi signaler que l'absence de ce type d'investissement favorisera l'exploitation anarchique des ressources naturelles ; ce qui entrainera leur destruction.

Dans l'hypothèse que l'aménagement hydro agricole ne soit pas implanté dans le nord de la Côte d'Ivoire, le niveau de vie des populations va continuer à se dégrader, et on assistera à une baisse des revenus ; paupérisation, exacerbation des conflits dans l'utilisation des terres ; poursuite processus de dégradation des ressources naturelles, absence de promotion des produits du fait de l'insuffisance d'infrastructures de commercialisation, de conservation ou de transformation.

163

### 6.2 OPTION 2 : SITUATION AVEC PROJET

#### 6.2.1 Effets positifs de la situation « avec projet »

L'aménagement hydro agricole va contribuer à améliorer les systèmes de production du nord de la Côte d'Ivoire, générer de la richesse dans cette localité, aider les ménages à accroître leurs revenus, accéder aux infrastructures et aux services sociaux de base, et améliorer les conditions et le cadre de vie des différentes populations. Il va aussi contribuer à l'atteinte des objectifs du Gouvernement ivoirien dans le domaine de l'autosuffisance alimentaire et la substitution des importations. Il aura des impacts positifs significatifs sur le développement local et national. Cet ouvrage pourra contribuer à l'augmentation du Produit Intérieur Brut (PIB) de la côte d'Ivoire et participer ainsi à son émergence tant souhaitée par les autorités ivoiriennes.

#### 6.2.2 Effets négatifs de la situation « avec projet »

L'avènement de l'aménagement hydro agricole peut impacter négativement les différentes composantes des environnements naturel et humain. En effet, les travaux à réaliser pour leur implantation ainsi que leur exploitation peuvent dégrader les ressources naturelles souvent rares dans cette zone du pays. On pourra également assister à des conflits fonciers vu que dans cette zone ce problème est déjà récurrent. Cet ouvrage peut aussi avoir un impact négatif sur la biodiversité (faune et flore) du nord de la Côte d'Ivoire.



## 6.3 RESULTATS DE L'ANALYSE DES VARIANTES

L'analyse des variantes montre que celle « avec le projet » est la plus optimale surtout du point de vue socioéconomique pour les raisons suivantes :

- l'amélioration des systèmes de production dans la localité de Kafiné ainsi que de la région du Hambol ;
- la création d'emplois et la réduction du taux de chômage entraînant une augmentation des revenus financiers de certains habitants de Kafiné ainsi que de la région du Hambol ;
- l'augmentation de la productivité qui est un facteur d'accroissement des revenus des ménages ;
- l'amélioration du cadre de vie des populations du fait de la commercialisation des produits agricoles issues ;
- la création d'infrastructures et de services sociaux de base ;
- l'amélioration des conditions et du cadre de vie des différentes populations ;
- la contribution à l'atteinte des objectifs du Gouvernement ivoirien dans le domaine de l'autosuffisance alimentaire et la substitution des importations ;
- la contribution à l'augmentation du Produit Intérieur Brut (PIB) de la côte d'ivoire et la participation ainsi à son émergence tant souhaitée par les autorités ivoiriennes.

**164** La variante « sans le projet », au regard de la tendance actuelle, présente de nombreux inconvénients. La réalisation du projet avec une prise en compte de toutes les mesures pour atténuer les effets négatifs sur l'environnement naturel et humain pouvait sans doute apporter une solution à court et moyen termes des problèmes du (i) volume de la productivité des produits agricoles, (ii) l'augmentation des revenus des populations, (iii) l'amélioration de l'emploi et (iv) la réduction de la faim et la pauvreté des populations. En effet, les mesures de protection, compensation, d'atténuation et d'évitement (**Chapitre 10**) peuvent permettre de maîtriser les impacts négatifs tels que (i) l'expropriation des terres cultivables, (ii) la destruction de la faune et la flore, (iii) la pollution de l'air.

En conclusion de l'analyse des résultats des deux variantes, l'option retenue est la variante « avec le projet » qui consisterait à la réhabilitation du barrage et l'aménagement de périmètres irrigués de Kafiné. Les différentes activités de cette option sont décrites dans le « **chapitre 3** ».



## 7 PARTICIPATION PUBLIQUE ET PLAN D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES (PEPP)

### 7.1 PROCESSUS DE CONSULTATION

La consultation publique est instituée par le décret n°96-894 du 8 Novembre 1996 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement. Il stipule en son Article 35 que « Le public a le droit de participer à toutes les procédures et décisions qui pourraient avoir un effet négatif sur l'environnement ».

Dans le cadre de la consultation du public et du Plan d'engagement des parties prenantes, le consultant a mobilisé autour du Projet, l'ensemble des parties prenantes. L'objectif de cette démarche est :

- d'impliquer la population dans la gestion des affaires locales ;
- d'identifier des priorités de la population concernant la réhabilitation et l'extension de l'aménagement hydro agricole de Kafiné;
- d'informer les différentes parties prenantes du sous-projet, de ses impacts environnementaux et sociaux ;
- de recueillir leurs avis, préoccupations et suggestions et les prendre en considération dans toutes les étapes de prise de décision, lors de la réalisation et l'exploitation du sous-projet.
- Les étapes suivantes ont été nécessaires pour atteindre cet objectif :
  - information par courriel (courriers) et échanges téléphoniques préalable avec les Autorités Administratives de la zone du Projet ;
  - présentation des civilités auprès de l'autorité préfectorale ;
  - réunion d'information avec les parties prenantes sur le projet;
  - entretiens directs et semi-directs et focus groups avec les parties prenantes ;
  - recueil des avis et suggestions des populations de Kafiné.

165

La méthodologie adoptée est la démarche participative attentive aux préoccupations des populations concernées. Pour cela, des rencontres d'informations, d'échanges et de discussions autour des activités du 2 PAI-NORD dans la région du Hambol ont été engagées à l'effet de tenir compte des besoins et réalités du milieu bénéficiaire. Les outils méthodologiques tels que l'entretien semi-structuré et le focus group ont été appliqués.

### 7.2 PARTIES PRENANTES

Les parties prenantes institutionnelles dans le cadre de ce projet sont constituées essentiellement des Autorités Administratives, des représentants des structures techniques et du village site de réhabilitation et extension de l'aménagement hydro agricole. Ils ont été informés par courrier et ensuite consultés directement. Les structures visitées sont :



- le Chef-lieu de la Région du Hambol;
- les préfectures de la Région du Hambol concernées par le projet ;
- les Sous-préfectures de la Région du Hambol concernées par le projet;
- la Mairie de Katiola;
- la Direction Régionale de la Construction, du logement et de l'urbanisme;
- la Direction Régionale de l'Agriculture et du Développement Rural ;
- la Direction Régionale des Ressources Halieutiques et Animales ;
- la Direction Régionale de l'Environnement et du Développement Durable ;
- la Direction Régionale des eaux et Forêts;
- Direction Régionale de l'équipement et de l'entretien routier ;
- la Direction de l'Assainissement et de la Salubrité ;
- la Direction Régionale du Pétrole et de l'Energie et des Energies Renouvelables ;
- la Direction Régionale des transports
- la Direction Régionale de la SODECI ;
- la Direction Régionale de la CIE ;
- la Direction Régionale de l'hydraulique ;
- la présidente des femmes ;
- le président des jeunes ;
- les Chefs canton ;
- les guides religieux ;
- les Représentants de l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (ANADER) ;
- les Représentants de l'Agence pour le Développement de la filière Riz (ADERIZ) ;
- les Représentants des Centres Nationaux de Recherche Agronomiques (CNRA) ;
- les Coopératives agricoles ;
- le chef de village de Kafiné ;
- la Gendarmerie ;
- la police ;
- les ONG.

### 7.3 PROGRAMME DE REALISATIONS DES CONSULTATIONS

Le programme des consultations s'est établi comme suit :

- Information des autorités administratives et coutumières, des Coopératives agricoles, des guides religieux, des présidents de jeunes et des présidentes de femmes. Cette activité a eu lieu le 08 Janvier 2020.

Consultations des Directeurs régionaux, des chefs des services déconcentrés de l'Etat et des autorités coutumières de Kafiné. Ces consultations se sont déroulées du 08 au 20 Janvier 2020.



## 7.4 ILLUSTRATIONS DES DIFFERENTES REUNIONS AVEC LES PARTIES PRENANTES AU PROJET

Les photos suivantes illustrent les rencontres qui sont organisées dans la zone du projet.

Photo 7-1 : Réunion d'information à la Préfecture de Katiola



Source : BRLI-CI, Janvier 2020

Planche 7-1 : Consultation publique dans le village de Kafiné



Source : BRLI-CI, Janvier 2020



## 7.5 SYNTHÈSE DE LA CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES

Le **tableau 7-1** ci-après fait la synthèse des résultats de la consultation des populations de la zone du projet.

Tableau 7-1 : Synthèse des résultats de la consultation des parties prenantes

Acteurs	Intervenants	Points discutés	Avis Informations fournies par les participants	Craintes, préoccupations	Doléances	Suggestions et recommandations des populations et Réponses apportées par le consultant
Equipe de mission	Environnementaliste Sociologue Expert en genre	La description du projet, ses impacts positifs et négatifs, ses mesures d'atténuation Sa consistance Sa mise en œuvre	- Impacts positifs du projet - Impacts négatifs du projet - La consistance du projet	Aucune crainte exprimée	Aucune doléance exprimée	Aucune réponse en réaction au projet.
Autorités administratives, les élus locaux, les chefs de services publics et parapublics, les autorités villageoises, les responsables de coopérative agricole	<b>Région du Hambol</b> Préfet du département de M'Bengué, président de la séance Sous-préfets de Sinématiali et de Nafoun et Le représentant des producteurs agricoles	Le projet, ses impacts positifs et négatifs Sa consistance Sa mise en œuvre		- Le Sous-préfet de Nafoun souhaiterait savoir les critères de sélection des sites. - Monsieur le Maire fait savoir que le site Natiokobadara a subi plusieurs actions anthropiques. Alors, ils se demandent à quoi il pourrait réellement servir. - Monsieur le Sous-préfet de Sinématiali voudrait savoir l'acteur qui aura en charge la gestion des barrages après aménagement	Le Sous-préfet de Nafoun souhaiterait que l'Etat augmente le nombre de barrage prévu dans le projet. Surtout, il voudrait que celui de Nafoun qui représente le plus grand barrage de la région en fasse partie.	- Le consultant souligne que les sites choisis ont fait l'objet d'une étude technique préalable. Les critères ont été rendus publics ici même à Korhogo lors de l'atelier de validation des sites. - L'équipe de mission prend en compte la préoccupation du maire et la reversera au promoteur. - Le consultant indique qu'il existera un comité de gestion dans chaque localité qui travaillera en collaboration avec les autorités. Le consultant traduira vos doléances dans son rapport afin qu'elles soient connues par le promoteur.
168 Autorités traditionnelles, les jeunes, les femmes, les éleveurs, agriculteurs et pêcheurs Par localité Visitée	<b>Localité : Kafiné :</b> La chefferie Les jeunes Les femmes	Le projet, ses impacts positifs et négatifs Sa consistance Sa mise en œuvre	Le chef du village est très heureux de la réhabilitation et de l'extension du barrage car il va permettre d'accroître la production agricole. Les jeunes sont également contents car le projet en plus de favoriser le développement agricole, leur offrira des opportunités d'emploi lors des travaux d'aménagement	- Aucune crainte particulière exprimée par la population.	Les populations ont exprimé les doléances suivantes : - subvention des intrants et des pesticides - recrutement des jeunes lors des travaux d'aménagement. Les populations souhaitent une très grande extension pour permettre à la majorité des producteurs d'en tirer profit	Le consultant se charge de transmettre vos doléances au promoteur.

Source : BRLI-CI, Janvier 2020



## 8 MECANISME DE GESTION DES PLAINTES

### 8.1 OBJECTIFS ET PRESENTATION D'ENSEMBLE

Les activités du présent projet de **réhabilitation du barrage et l'aménagement de périmètres irrigués** de Kafiné, dans le Département de Niakaramadougou, s'exécuteront sur un site rural appartenant à la communauté villageoise de Kafiné et comprenant quelques spéculations agricoles (cultures maraichères). Elles visent à améliorer les systèmes de production de cette localité, générer de la richesse dans cette localité, aider les ménages à accroître leurs revenus, accéder aux infrastructures et aux services sociaux de base, et améliorer les conditions et le cadre de vie des différentes populations. Toutefois, ces travaux peuvent porter atteinte à l'intégrité physique des populations bénéficiaires et à leurs biens, ainsi qu'à leur cadre de vie. Ce qui est susceptible d'engendrer divers types de plaintes et de conflits.

En dépit de cette situation prévisible, le mécanisme de gestion des plaintes, s'assigne plusieurs objectifs, notamment :

- éveiller la conscience du public sur le projet ;
- éviter et empêcher dans la mesure du possible, les cas de fraudes et de corruption, mais surtout augmenter la responsabilisation ;
- apporter au personnel impliqué dans le projet des suggestions et des réactions sur sa conception ;
- augmenter le niveau d'implication de l'ensemble des parties prenantes au projet ;

169

Le mécanisme de gestion des plaintes, se fera par des voies de recours permettant de gérer efficacement les éventuelles plaintes formulées par les Personnes affectées par le projet (PAP). Les voies de recours sont notamment, le règlement des griefs à l'amiable et le règlement des litiges par voie judiciaire.

### 8.2 TYPOLOGIE DES EVENTUELS PLAINTES ET CONFLITS A TRAITER ET/OU A REGLER

L'exécution et l'exploitation du projet peuvent à la fois faire surgir de nombreuses plaintes et être sources de conflits pour plusieurs raisons, à savoir :

- impacts sociaux pendant les travaux (occupation de terrains privés, destruction des biens agricoles, logements, perturbation et/dégradation des activités agricoles, perte de revenus, abattage d'arbres, accidents, recrutement des travailleurs, non-respect des us et coutumes, etc.) ;
- impacts environnementaux pendant les travaux et l'exploitation du barrage réhabilité et des périmètres irrigués aménagés (dégagement de poussières, nuisances sonores et olfactives, vibration, dégradation du cadre de vie, accumulation des déchets de chantier, pollution des eaux et/ou des sols, etc.) ;

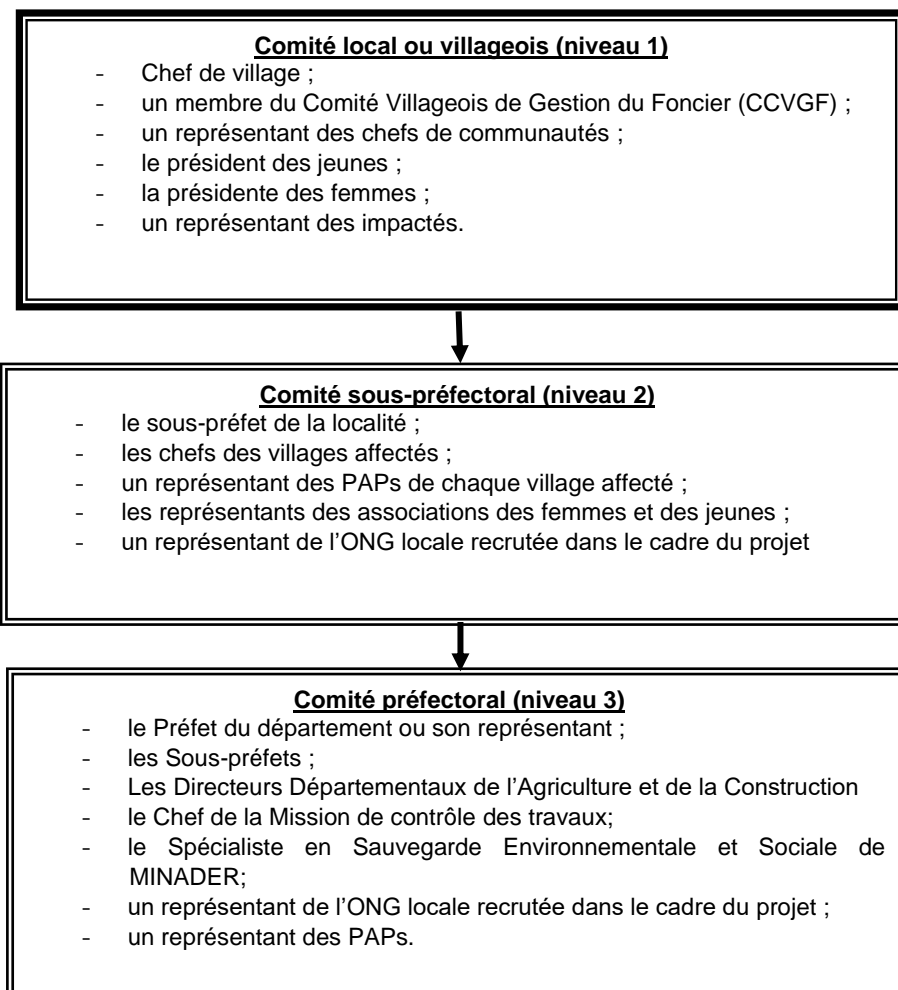


Face à ces problèmes capables d'affecter la santé, le bien-être, les biens (mobiliers et immobiliers), les revenus, etc., la réaction de tout citoyen, sera de porter plainte, de réclamer et de défendre ses droits en ayant recours aux différentes alternatives que lui propose la Loi. Cependant, cela n'est pas une chose aisée pour tout le monde, particulièrement la classe pauvre qui est quasiment démunie de tout moyen. C'est ce qui justifie la mise en place de ce mécanisme de gestion des plaintes et de règlements des éventuels conflits pouvant résulter de l'exécution et de l'exploitation du projet. En effet, ces plaintes et conflits sont susceptibles de compromettre la réussite du projet et doivent donc être appréhendés et gérés de manière transparente, afin d'éviter de léser les PAPs et les populations riveraines.

## 8.3 MECANISMES DE GESTION DES PLAINTES

Pour une gestion efficace des plaintes qui pourraient découler du déroulement des activités du projet, un comité de gestion des plaintes sera mis en place par arrêté préfectoral et les noms des membres, adresses et numéros de téléphones seront rendus publics. L'organigramme ci-dessous présente le dispositif de gestion des plaintes.

Figure 8-1 : Dispositif de gestion des plaintes



Source : BRLI-CI, Juin 2020



### 8.3.1 Méthodologie de réception et de traitement des plaintes

La réception et le traitement des plaintes suivront le processus graduel ci-dessous :

#### VOIES DE SAISINE

Les différentes voies de saisine possibles pour déposer une plainte sont les suivantes : courrier formel, appel téléphonique, envoi d'un SMS (Short Message Service), courrier électronique, contact via site internet du projet.

#### ENREGISTREMENT DE LA PLAINTE

Pour un meilleur suivi des plaintes, des formulaires d'enregistrement des plaintes seront mis à disposition au sein :

- des chefferies des villages concernés;
- de chaque sous-préfecture ;
- de chaque préfecture ;
- de l'Organisation Non Gouvernementale (ONG) locale qui sera recrutée dans le cadre du projet.

En outre, un mécanisme sera mis en place pour la remontée de l'information au niveau de l'entreprise des travaux ainsi que de Cellule de coordination du projet.

### 8.3.2 Traitement de la plainte à l'amiable

171

Ces personnes ou structures recevront toutes les plaintes et réclamations liées à l'exécution des activités susceptibles de générer des conflits, analyseront et statueront sur les faits, et en même temps, elles veilleront à ce que les activités soient bien menées par le projet.

Le mécanisme de gestion des plaintes est subdivisé en trois (3) niveaux :

- niveau local ou villageois,
- niveau du chef-lieu de sous-préfecture où s'exécute le sous- projet ;
- niveau préfectoral.

#### NIVEAU DU VILLAGE

Le comité local de village est présidé par le Chef de chaque village et est composé des personnes suivantes :

- le Chef de village ;
- un membre du Comité Villageois de Gestion du Foncier (CCVGF) ;
- un représentant des chefs de communautés ;
- le président des jeunes ;
- la présidente des femmes ;
- un représentant des impactés.



Le comité local se réunit dans les 2 jours qui suivent l'enregistrement de la plainte. Le comité, après avoir entendu le plaignant, délibère. Il informera le plaignant de la décision prise. Si le plaignant n'est pas satisfait de la décision, il pourra saisir le niveau sous-préfectoral.

### NIVEAU SOUS-PREFECTORAL

Au niveau sous-préfectoral, le comité de gestion des plaintes est présidé par le Sous-préfet de la zone des travaux. Il est composé :

- le Sous-préfet ;
- les Chefs de villages ;
- les représentants des associations des femmes et des jeunes ;
- le représentant de l'ONG locale recrutée dans le cadre du projet.

Le comité sous-préfectoral se réunit dans les 3 jours qui suivent l'enregistrement de la plainte. Le comité, après avoir entendu le plaignant, délibère. Le plaignant sera informé de la décision prise par les membres du comité. Si le plaignant n'est pas satisfait de la décision, il pourra saisir le niveau préfectoral.

### NIVEAU PREFECTORAL

Le comité préfectoral de gestion des plaintes est présidé par le Préfet du département ou son représentant. Il est composé des personnes suivantes :

- le Préfet du département ;
- les Sous-préfets ;
- les Directeurs Départementaux de l'Agriculture et de la Construction
- un Représentant de l'ONG locale recrutée dans le cadre du projet ;
- le Chef de la Mission de contrôle ;
- le Spécialiste en Sauvegarde Environnementale et Sociale MINADER représentant l'unité de coordination ;
- un représentant des PAPs.

Le comité se réunit dans les 7 jours qui suivent l'enregistrement de la plainte. Il délibère et notifie au plaignant. A ce niveau, une solution devrait être trouvée afin d'éviter le recours à la justice. Toutefois, si le plaignant n'est pas satisfait, il pourra alors saisir les juridictions compétentes nationales.

Si le litige n'est pas réglé, le plaignant pourra faire recours à l'Unité de Coordination du MINADER qui dispose de 10 jours pour statuer sur les plaintes et faire une visite de terrain au besoin. Cette voie de recours (recours gracieux préalable) est à encourager et à soutenir très fortement. Si ce dernier n'est toujours pas satisfait, il peut saisir la justice.





### 8.3.3 Règlement de litiges par voie judiciaire

Le recours à la justice est possible en cas d'échec de la voie amiable. Mais, c'est souvent une voie qui n'est pas recommandée pour le projet car pouvant constituer une voie de blocage et de retard dans le déroulement planifié des activités. A ce sujet, le projet communiquera suffisamment par rapport à ce risque pour que les parties prenantes en soient informées et favorisent le recours à un mécanisme extrajudiciaire de traitement des litiges faisant appel à l'explication et à la médiation par des tiers.

### 8.3.4 Responsabilité du suivi du mécanisme de gestion et de prévention des plaintes

Cette responsabilité est partagée entre d'une part l'UCP du MINADER à travers son Environnementaliste qui assurera le suivi global au niveau du projet; et d'autre part les différents sous-préfets des localités qui, ensemble, assureront localement le suivi de la mise en œuvre du mécanisme et la gestion de la documentation produite dont copie sera régulièrement acheminée vers l'UCP du MINADER.



# 9 IDENTIFICATION, ANALYSE, PREDICTION ET EVALUATION DES IMPACTS INDUITS PAR LE PROJET

## 9.1 METHODES D'ANALYSE ET D'EVALUATION DES IMPACTS

L'analyse des impacts potentiels du projet peut être divisée en trois phases qui se recoupent partiellement (PNUE, 2002). Ce sont : l'identification (identifier les impacts liés à chaque phase du projet et aux activités) ; la prévision (prévoir la nature, l'ampleur, l'étendue et la durée des principaux impacts) ; et l'évaluation (déterminer l'importance absolue des impacts). Dans la présente étude d'impact environnemental et social (EIES), les deux dernières phases sont combinées sous la dénomination d'évaluation des impacts.

- la phase préparatoire ;
- la phase de réalisation des travaux ;
- la phase de fin des travaux ;
- la phase d'exploitation ;
- la phase d'abandon des infrastructures.

### 9.1.1 Méthode d'identification des impacts

174

L'identification des impacts liés à la réalisation du projet est basée sur l'analyse des relations possibles entre le milieu récepteur et les équipements à implanter ou les activités à réaliser. Cette analyse permet de mettre en relation les sources d'impacts associées au projet et les composantes de l'environnement (milieu récepteur) susceptibles d'être affectées.

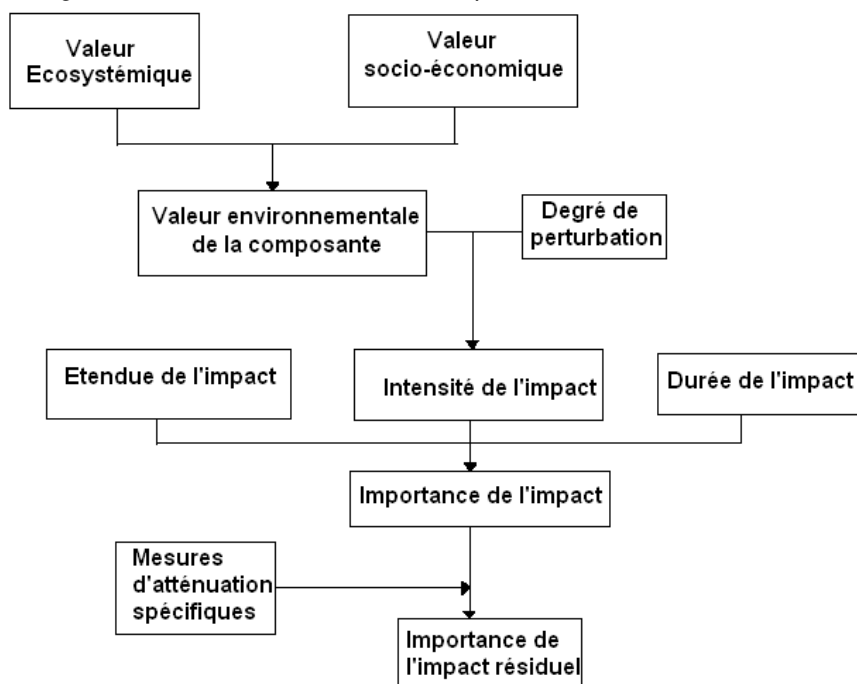
L'approche matricielle qui permet de mettre en évidence les interactions entre les activités à mener et les composantes de l'environnement a été utilisée pour identifier les impacts. Elle présente sous une forme résumée, les caractéristiques essentielles des impacts des activités planifiées dans le cadre du projet sur les environnements biophysique et humain. Cette approche repose sur la description détaillée du projet et des milieux récepteurs, ainsi que sur les enseignements tirés de la réalisation de projets similaires.

### 9.1.2 Méthode d'évaluation des impacts

L'impact est la transposition subjective de l'effet, sur une échelle de valeurs ; il est le résultat d'une comparaison entre deux états : un état qui résulte de l'action et un état de référence. Le but de l'évaluation des impacts est d'affecter une importance absolue aux impacts prévus, associés au projet et, ainsi de déterminer l'ordre de priorité selon lequel les impacts doivent être évités, atténués ou compensés (Sadar, 1996). Dans la présente étude, l'affectation de l'importance absolue aux impacts (positifs ou négatifs) est basée sur trois caractéristiques (intensité, étendue et durée de l'impact) qui reposent sur des jugements de valeur d'ordre écologique (effet sur l'habitat faunique, la tolérance, la sensibilité, la biodiversité et la capacité de charge des écosystèmes, la viabilité des populations d'espèces locales, les espèces rares et menacées) et social (effet sur la santé et la sécurité des humains, perte ou gain de valeur commerciale, valeur esthétique, etc.). Le processus permettant d'aboutir à l'évaluation de cette importance absolue de l'impact est résumé sur la **figure 9**.



Figure 9-1 : Processus d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux



Source : Sadar, 1996

Cette importance des différents impacts est évaluée suivant la grille du Tableau ci-après, une adaptation à la matrice de Fecteau, conformément aux termes de références (TDR) de l'étude.

Tableau 9-1 : Grille de détermination de l'importance de l'impact (Sadar, 1996)

175

Intensité	Etendue	Durée	Importance
Forte	Régionale	Permanente (Longue)	Majeure
		Temporaire (Courte)	Majeure
	Locale	Permanente (Longue)	Majeure
		Temporaire (Courte)	Moyenne
	Ponctuelle	Permanente (Longue)	Majeure
		Temporaire (Courte)	Moyenne
Moyenne	Régionale	Permanente (Longue)	Majeure
		Temporaire (Courte)	Moyenne
	Locale	Permanente (Longue)	Moyenne
		Temporaire (Courte)	Moyenne
	Ponctuelle	Permanente (Longue)	Moyenne
		Temporaire (Courte)	Mineure
Faible	Régionale	Permanente (Longue)	Majeure
		Temporaire (Courte)	Mineure
	Locale	Permanente (Longue)	Moyenne
		Temporaire (Courte)	Mineure
	Ponctuelle	Permanente (Longue)	Mineure
		Temporaire (Courte)	Mineure

Source : Sadar, 1996



Les caractéristiques des impacts qui ont été pris en compte sont définies comme suit :

■ **Nature** : l'impact peut être négatif ou positif.

La nature de l'impact est négative lorsque le changement occasionné par l'activité est défavorable par rapport à l'état initial. Elle est positive lorsque l'activité apporte une amélioration à l'état initial.

■ **Durée** : c'est le temps que peut mettre le changement apporté par l'activité source de l'impact. La durée de l'impact est temporaire lorsque le temps prévisible mis par le changement est d'une courte période (cesse après l'arrêt de l'activité). Par exemple le soulèvement de poussières lors du transport de matériaux de construction. Elle est permanente lorsque la durée de l'impact est continue après la mise en place du projet et peut causer des changements significatifs et définitifs sur les milieux récepteurs concernés. Exemple : les coupes d'arbres dans l'emprise du projet.

■ **Portée ou étendue** : Elle définit l'étendue sur laquelle l'impact se fera ressentir.

La portée de l'impact est dite punctuelle lorsque l'impact est ressenti sur une petite portion d'espace ou concerne quelques individus. Elle est dite locale lorsque l'impact couvre l'espace communal ou la zone d'influence directe (10 à 100 m) des aménagements et concerne un nombre significatif de personnes. Elle est dite régionale lorsque l'impact couvre un grand territoire (à l'échelle du District, de la Région ou au-delà) ou affecte une grande partie de population.

■ **Intensité** : Elle traduit l'ampleur des modifications observées sur la composante affectée.

L'intensité de l'impact est faible lorsque les modifications apportées à la composante sont négligeables puis ne remettent pas en cause ses caractéristiques et son utilisation. Elle est moyenne lorsque le changement apporté à la composante est significatif, affectant ses caractéristiques et son utilisation mais pas de manière à les réduire complètement et irréversiblement. Elle est forte lorsque les effets engendrent des modifications importantes sur la composante affectée, se traduisant au niveau de ses caractéristiques et son utilisation.

Tableau 9-2 : Modèle de matrice de synthèse des impacts du projet

Phase du projet	Zone concernée	Activités /source d'impact	Composante du milieu affecté	Nature de l'impact	Evaluation de l'importance de l'impact			
					Intensité	Portée	Durée	Importance de l'impact
Phase préparatoire								
Phase des travaux								
Phase de fin des travaux								
Phase d'exploitation								
Phase d'Abandon								

Source : BRLI-CI, janvier 2020



## 9.2 IMPACTS POTENTIELS POTENTIELS DE LA REHABILITATION ET L'EXTENSION DE L'AMENAGEMENT HYDROAGRICOLE DE KAFINE/NABYON

### 9.2.1 Impacts potentiels pendant la phase préparatoire

Les activités à réaliser pendant la phase préparatoire sont entre autres :

- Identification des sites d'emprunt de matériaux ;
- Débroussaillage des sites d'emprunts de matériaux ;
- Recrutement du personnel chantier ;
- Recrutement des sous-traitants ;
- Location des engins ;
- Installation de la base chantier.

#### 9.2.1.1 Impacts positifs

##### MILIEU BIOPHYSIQUE

Cette phase préparatoire n'aura pas d'impacts positifs sur les différentes composantes des milieux biophysiques (Faune et flore, paysage, sol et sous-sol, ressources en eau, air, climat).

##### MILIEU HUMAIN

177

##### Revenu

Pendant cette phase, seule la composante « revenus » pourra être impactée. En effet, les activités comme le recrutement des sous-traitants, le recrutement du personnel chantier, la location des engins, etc. peuvent être un facteur d'augmentation des revenus des personnes physiques et morales mobilisées pour les travaux à venir. Il s'agit d'impact positif d'importance moyenne ; car, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de courte durée.

#### 9.2.1.2 Impacts négatifs

##### MILIEU BIOPHYSIQUE

##### Faune et flore :

##### **Activités à l'intérieur de l'emprise de l'aménagement**

Le débroussaillage des sites des travaux, l'installation des bases chantier peuvent contribuer à la destruction de la flore et à l'éloignement de la faune locale. Il s'agit d'impacts négatif sur ces composantes environnementale d'importance mineure ; car, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de courte durée.



### **Activités hors emprise de l'aménagement**

Le débroussaillage des sites d'emprunt et le décapage des terres arables pour mettre à découvert les matériaux d'emprunt peuvent contribuer à la destruction de la flore et à l'éloignement de la faune locale. Il s'agit d'impacts négatif sur ces composantes environnementale d'importance mineure ; car, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de courte durée.

### Paysage :

#### **Activités à l'intérieur de l'emprise de l'aménagement**

Le débroussaillage des sites des travaux, l'installation des bases chantier peuvent contribuer à la destruction du paysage local rural. Il s'agit d'impacts négatif sur ces composantes environnementale d'importance mineure ; car, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de courte durée.

### **Activités hors emprise de l'aménagement**

Le débroussaillage des sites d'emprunt peut contribuer à la destruction du paysage local rural. Il s'agit d'impacts négatif sur ces composantes environnementale d'importance mineure ; car, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de courte durée.

### Sol et sous-sol :

#### **Activités à l'intérieur de l'emprise de l'aménagement**

178

Le débroussaillage des sites des travaux, l'installation des bases chantier peuvent accélérer l'érosion des sols. Il s'agit d'impacts négatif sur ces composantes environnementale d'importance mineure ; car, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de courte durée.

### **Activités hors emprise de l'aménagement**

Le débroussaillage des sites d'emprunt et le décapage des terres arables pour mettre à découvert les matériaux d'emprunt peuvent contribuer à la destruction des sols en accentuant l'érosion des sols. Il s'agit d'impacts négatif sur ces composantes environnementale d'importance mineure ; car, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de courte durée.

### Ressources en eau :

#### **Activités à l'intérieur de l'emprise de l'aménagement**

Le débroussaillage des sites des travaux, l'installation des bases chantier peuvent accélérer l'érosion des sols et contribuer à polluer les eaux lacustres. Il s'agit d'impacts négatif sur cette composantes environnementale d'importance mineure ; car, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de courte durée.

### Air :

#### **Activités à l'intérieur de l'emprise de l'aménagement**

L'installation des bases chantier peut soulever la poussière et dégrader la qualité de l'air. Il s'agit d'impacts négatif sur ces composantes environnementale d'importance mineure ; car, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de courte durée.





### **Activités hors emprise de l'aménagement**

Le décapage des terres arables pour mettre à découvert les matériaux d'emprunt peuvent soulever des particules de poussière et dégrader la qualité de l'air. Il s'agit d'impacts négatifs sur ces composantes environnementales d'importance mineure ; car, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de courte durée.

### Climat

Pendant le décapage des terres arables pour mettre à découvert les différents matériaux hors emprise de l'aménagement hydro agricole de Kafiné, les éventuels dégagements de gaz d'échappement peuvent contribuer à augmenter les gaz à effet de serre et in fine modifier le climat. *L'impact sur cette composante peut être cependant* d'importance mineure ; car, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de courte durée.

### MILIEU HUMAIN

#### Revenus et relation socio-culturelle :

Pendant cette phase des travaux, l'arrêt de différentes activités sur l'ensemble de la zone d'influence peut contribuer à la baisse des revenus de certaines populations dont les activités rémunératrices se situent dans cette zone. Il s'agit d'impact négatif d'importance mineure (intensité faible, étendue locale et courte durée).

#### Mobilité des personnes et des biens :

Les travaux préparatoires sur la zone d'emprise et hors zone d'emprise peuvent contribuer à gêner la mobilité des personnes et des biens. Il s'agit d'impact négatif d'importance mineure (intensité faible, étendue ponctuelle et courte durée).

179

#### Sécurité et accident de travail :

Les travaux préparatoires (décapage des terres arables, implantation de la base chantier, etc.) sur la zone d'emprise et hors zone d'emprise peuvent contribuer à gêner la mobilité des personnes et des biens. Il s'agit d'impact négatif d'importance mineure (intensité faible, étendue ponctuelle et courte durée).

#### Santé :

La poussière provoquée pendant le décapage des terres arables pour mettre à découvert les matériaux d'emprunt, inhalée par le personnel mobilisé et par des passants peut provoquer des maladies respiratoires et autres. Il s'agit d'impact négatif d'importance mineure (intensité faible, étendue ponctuelle et courte durée).

#### Nuisances sonores :

Le décapage des terres arables pour mettre à découvert les matériaux d'emprunt peut provoquer des nuisances sonores. Il s'agit d'impact négatif d'importance mineure (intensité faible, étendue ponctuelle et courte durée).



### Infrastructures socio-économiques :

Les travaux préparatoires (décapage des terres arables, implantation de la base chantier, etc.) sur la zone d'emprise et hors zone d'emprise peuvent dégrader des infrastructures existantes. Il s'agit d'impact négatif d'importance mineure (intensité faible, étendue ponctuelle et courte durée).

## 9.2.2 Impacts potentiels pendant la phase des travaux

### 9.2.2.1 Impacts positifs

#### MILIEU BIOPHYSIQUE

Cette phase des activités n'aura aucun impact positif significatif sur le milieu biophysique.

#### MILIEU HUMAIN

##### Revenus

Les travaux de la réhabilitation et l'extension de l'aménagement hydroagricole de Kafiné/Nabyon vont fournir des emplois occasionnels à certaines personnes de la localité concernée. Ces personnes verront leurs revenus augmentés grâce aux salaires qu'elles percevront. Pendant cette phase, la location et l'achat de matériel et l'achat de matériaux de construction pourra augmenter les revenus des différents fournisseurs. Les taxes perçues sur l'achat des matériels et matériaux de construction pourront également permettre d'augmenter les devis de l'Etat ivoirien. L'augmentation des revenus des ouvriers sur les chantiers et du chiffre d'affaire des différents fournisseurs sont de courte durée et limité à la durée des travaux de construction, de forte intensité et d'étendue locale. Le croisement de ces trois critères permet de qualifier cet impact d'importance moyenne. L'augmentation des devis de l'état de Côte d'Ivoire sera de courte durée et limité également à la durée des travaux de réhabilitation et l'extension de l'aménagement hydroagricole de Kafiné/Nabyon, de faible intensité et d'étendue régionale. Le croisement de ces trois critères permet de qualifier cet impact d'importance mineure.

##### Création d'emploi et réduction du taux de chômage (recrutement de la main-d'œuvre)

Les travaux de **réhabilitation et l'extension de l'aménagement hydroagricole** de Kafiné/Nabyon (*retenue d'eau, ouvrage de prise principales d'irrigation, réseau d'irrigation, réseau de drainage et réseau des pistes*) favoriseront la création de plusieurs emplois par le recrutement de la main-d'œuvre. Le projet contribuera ainsi, à donner une réponse au chômage et à participer à la lutte contre la pauvreté. Pour ce faire, il est recommandé à l'entreprise des travaux de recruter en priorité le personnel subalterne au niveau de la population locale.

Le recrutement de la main-d'œuvre pendant les travaux est de **courte durée** et limité à la durée des travaux de **réhabilitation et l'extension de l'aménagement hydroagricole** de Kafiné/Nabyon (*digue, retenue d'eau, ouvrage de prise principales d'irrigation, réseau d'irrigation, réseau de drainage et réseau des pistes*), de **forte intensité** et **d'étendue locale**. Le croisement de ces trois critères permet de qualifier ces impacts **d'importance moyenne**.



## 9.2.2.2 Impacts négatifs

### MILIEU BIOPHYSIQUE

#### Faune et flore :

##### **Travaux à l'intérieur de l'emprise des ouvrages**

Travaux à l'intérieur de l'emprise de l'aménagement hydro agricole

Pendant les travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydroagricole de Kafiné/Nabyon, on pourra assister à la destruction de certaines espèces floristiques d'importance capitale dans l'emprise de l'ouvrage. Cet impact sera d'importance mineure. Les habitats de la faune peuvent être détruits et ces espèces seront chassées de leur milieu de vie. Le bruit des engins motorisés utilisés (pelleteuse, chargeuse, etc.) peut contribuer à chasser certaines faunes de leur milieu de vie. On peut donc assister à une perturbation de l'équilibre biologique du site de Kafiné.

##### **Travaux hors emprise de l'ouvrage**

Pendant l'ouverture des carrières dans les zones d'emprunt pour les travaux de réhabilitation et l'extension de l'aménagement hydroagricole de Kafiné/Nabyon, des essences floristiques peuvent être détruites entraînant ainsi la destruction de plusieurs mètres carrés de surface végétale par déboisement. Les habitats de certaines faunes peuvent être détruits et ces espèces seront chassées de leur milieu de vie. Le bruit des engins motorisés utilisés (pelleteuse, chargeuse, etc.) peut contribuer à chasser certaines faunes de leur milieu de vie. On assistera donc à une perturbation de l'équilibre biologique qui sera fonction du nombre des zones d'emprunt et de leur superficie.

L'état initial a montré que le site de Kafiné est anthropisé et ne contient pas forcément de faune et flore endémique. L'importance des impacts des travaux identifiés sur les composantes faunes et flore sera donc d'importance mineure ; car, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de longue durée.

181

#### Paysage :

##### **Travaux à l'intérieur de l'emprise de l'ouvrage**

Pendant les travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydroagricole de Kafiné/Nabyon, la présence des engins (pelleteuse, chargeuse, etc.) ainsi que le personnel chantier peut dégrader le paysage rural.

##### **Travaux hors emprise de l'ouvrage**

Pendant l'ouverture des zones d'emprunt, la présence des engins (pelleteuse, chargeuse, etc.) ainsi que le personnel chantier peut dégrader le paysage rural. Les différentes zones d'emprunts ouvertes pendant cette phase pourraient défigurer le paysage rural avec les stigmates liés aux trous creusés pour le prélèvement de matériaux de construction. Le paysage où se dérouleront les travaux est un environnement rural généralement peu perturbé. L'intensité des impacts signalés sur le paysage sera donc forte, d'étendue ponctuelle, de courte durée et donc d'importance moyenne.



### Sol et sous-sol :

#### ***Travaux à l'intérieur de l'emprise de l'ouvrage et travaux hors emprise de l'ouvrage***

La mise à nu des sols (décapage, excavation et terrassement) peut favoriser l'érosion des terres sur le site dédié à la réhabilitation et l'extension de l'aménagement hydroagricole de Kafiné/Nabyon. Les déblais et débris de chantiers mal gérés (moreaux de fer, moreau de PVC, gravas, huiles usagées, etc.) peuvent encombre le sol et souvent dégrader sa qualité. Les gros blocs, les déposes et les particules fines des structures en béton et en ciment détruites peuvent se retrouver au sol. En outre, les éventuels déversements d'hydrocarbure provenant des engins motorisés (pelleteuse, chargeuse, etc.) peuvent polluer le sol et le sous-sol. Les impacts négatifs signalés sont d'importance mineure ; car, d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle et de courte durée (limité à la durée des travaux).

### Ressources en eau :

#### ***Travaux à l'intérieur de l'emprise de l'ouvrage et hors emprise de l'ouvrage***

Pendant les travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydroagricole de Kafiné/Nabyon, on peut assister à une accumulation de déchets qui peuvent être charriés par les eaux de ruissellement et polluer les rivières et/ou la retenue d'eau dans la zone d'influence des travaux. Ces débris de chantiers peuvent aussi contribuer à la sédimentation ou à l'envasement du lac, des rivières et des bas-fonds. Pendant ces travaux on peut aussi avoir le déversement accidentel des hydrocarbures qui peuvent s'infiltrer et polluer les nappes phréatiques aux droits de la zone des travaux de réhabilitation et d'extension. Les impacts négatifs des travaux identifiés sur les ressources en eau seront d'importance mineure ; car, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de courte durée

182

### Air :

#### ***Travaux à l'intérieur de l'emprise de l'ouvrage et hors emprise de l'ouvrage***

Pendant les travaux de décapage, d'excavation et de terrassement pour la réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydroagricole de Kafiné/Nabyon, et les prélèvements de matériaux, le soulèvement de poussière ainsi que le dégagement des gaz d'échappement peuvent dégrader la qualité de l'air ambiant. L'environnement des travaux est un milieu rural où l'air est généralement de bonne qualité. Les impacts des travaux sur cette composante seront d'importance moyenne ; car, d'intensité forte, d'étendue ponctuelle et de courte durée.

### Climat

Pendant les travaux à l'intérieur de l'emprise de l'ouvrage et hors emprise de l'ouvrage on peut observer des émissions de gaz à effet de serre par les camions qui sont chargés de fournir le matériel ainsi que les matériaux de construction. Les impacts des travaux sur cette composante sont cependant d'importance **moyenne ; car, d'intensité forte, d'étendue ponctuelle et de courte durée.**



## MILIEU HUMAIN

### Revenus et relation socio-culturelle

L'une des conséquences directes de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydroagricole de Kafiné/Nabyon, est la suspension temporaire des activités des exploitants situés sur le périmètre et de l'ouverture des zones d'emprunt, de la création du nouvel ouvrage. Ces travaux peuvent faire perdre à certaines personnes une partie de leurs terres. Des parcelles de cultures pourraient également être partiellement ou totalement touchées et faire perdre ainsi une partie de leurs revenus à leurs propriétaires. En effet, l'état actuel de l'aménagement hydro agricole de Kafiné a conduit des personnes (femmes et jeunes) à occuper ces parcelles. Ces parcelles pourraient être détruites totalement ou partiellement par les travaux de construction. Cette situation va entraîner la réduction des revenus de ces personnes. L'aménagement hydro agricole de Kafiné à réhabiliter peut entraîner la recomposition des rapports sociaux. La réalisation d'infrastructure communautaire peut soulever beaucoup d'impacts négatifs comme signalé plus haut. Ces impacts sont **d'intensité forte, d'étendue ponctuelle et de longue durée**. Le croisement de ces trois critères permet de qualifier ces impacts négatifs **d'importance majeure**.

### Mobilité des personnes et des biens :

#### **Travaux à l'intérieur de l'emprise de l'ouvrage et travaux hors emprise de l'ouvrage**

Pendant les travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydroagricole de Kafiné/Nabyon, la circulation des engins pour les travaux d'excavation, de terrassement et de transports de matériel et de matériaux peut perturber la mobilité des biens et des personnes sur les différents axes et routes villageoises. *Dans la localité de Kafiné, des pistes existent et sont empruntées par les populations pour accéder à leurs plantations, à leurs campements ou pour pratiquer la chasse. Sur cette composante, les impacts des travaux identifiés seront donc d'importance mineure ; car d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle et de courte durée.*

183

### Sécurité :

#### **Travaux à l'intérieur de l'emprise des ouvrages et travaux hors emprise des ouvrages**

Pendant les travaux de réhabilitation et d'extension, l'augmentation du trafic sur l'ensemble à Kafiné et ses environs à cause de la circulation des engins, le non-respect du code de la route peuvent provoquer des accidents de circulation d'ampleur variable. *Les travaux de réhabilitation et d'extension se dérouleront en milieu rural ou le trafic initial est moins dense sur les différentes routes. La présence des engins pour les travaux à Kafiné va sensiblement augmenter ce trafic. Les impacts négatifs signalés seront donc d'importance mineure ; car d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle et de courte durée (limité à la durée des travaux).*

### Accident de travail :

#### **Travaux à l'intérieur de l'emprise de l'ouvrage**

Pendant les travaux de réhabilitation et d'extension, des cas de blessures consécutives à des efforts physiques, des écrasements, des chocs, des gestes répétitifs, des mauvaises postures, etc. peuvent apparaître. Des blessures et/ou des fractures liées à la manutention manuelle et mécanique, à la circulation des engins mobiles (collision, dérapage) ou de la charge manutentionnée (chute d'objets, renversement) peuvent survenir. Pendant cette phase, les travaux de construction peuvent occasionner des foulures, des entorses, des troubles chroniques invalidants (tendinites, le syndrome du canal carpien et les lombalgies), résultant de mauvaises postures, de faux mouvements, d'efforts excessifs ou de mouvements violents et répétitifs. Les chutes dues à des ouvertures non signalées et les chutes d'un échafaudage ou d'une échelle peuvent survenir. L'imposition de courts délais de livraison, de même que l'improvisation qui prend parfois le pas sur une planification ordonnée des travaux peuvent conduire, elles aussi, à créer des conditions dangereuses et amplifier les différents cas d'accident.



### Travaux hors emprise de l'ouvrage

Les sites d'emprunt des matériaux nécessaires à la réhabilitation et à l'extension de l'aménagement hydro agricole, pourraient favoriser la prolifération de vecteurs de maladies (paludisme), occasionner des noyades notamment chez les enfants et les femmes et favoriser le développement des maladies liés à l'eau. Les morsures d'animaux même rares dans la zone du projet, peuvent se produire (morsures des guêpes, des frelons, des fourmis et des serpents). Des cas de blessures peuvent être aussi signalés sur les sites d'emprunt. *Les travaux à réaliser sont du domaine de l'hydraulique, du génie civil et des ponts et chaussée qui présentent les impacts énumérés plus haut. La main d'œuvre locale à recruter n'est pas forcément habituée à ce type de travail.*

*Tous ces éléments font que l'intensité des impacts est jugée forte, l'étendue ponctuelle et de courte durée. Le croisement de ces critères donne un impact d'importance moyenne.*

### Santé :

#### Travaux à l'intérieur de l'emprise de l'ouvrage et travaux hors emprise de l'ouvrage

Ces travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement de Kafiné peuvent provoquer des maladies professionnelles consécutives à des efforts physiques, des écrasements, des chocs, des gestes répétitifs, des mauvaises postures, etc. peuvent survenir. On peut observer des cas de : troubles musculo-squelettiques, maladies psychiques, hernies discales lombaires, etc. Aussi, en raison de la fluctuation constante de la main-d'œuvre sur les chantiers des travaux, chaque travailleur peut être en contact avec de nombreuses personnes et peut, de ce fait, être exposé à des maladies contagieuses (Covid-19, grippe ou tuberculose, MST, IST, etc.). On peut également constater une augmentation de la prévalence IST/VIH-SIDA. Le personnel chantier peut aussi contracter le paludisme, la fièvre jaune et certains problèmes gastriques du fait de la consommation d'eau de mauvaise qualité. *Ces types de travaux mobilisent beaucoup de personnes avec des situations sanitaires différentes. Aussi, à cause de la guerre socio politique que la Côte d'Ivoire a connu il y'a une dizaine d'année, la prévalence de certaines maladies est souvent élevée dans les localités autrefois occupé par rebelles. La combinaison de ces raisons fait que les impacts négatifs des travaux identifiés sur la composante santé est d'importance moyenne ; car, d'intensité forte, d'étendue locale et de courte durée.*

### Nuisances sonores :

#### Travaux à l'intérieur de l'emprise de l'ouvrage et travaux hors emprise de l'ouvrage

La mobilité et un impact négatif identifié pendant les travaux le fonctionnement des équipements du chantier peuvent émettre beaucoup de bruit et des vibrations gênant pour les personnes qui s'y trouveraient. Pendant ces travaux de réhabilitation le bruit émis par les différents engins motorisés peut constituer une source de nuisance sonore. *Le milieu rural est relativement calme et les zones habitées sont généralement situés en dehors de la zone d'influence directe des travaux. Les nuisances sonores se limiteraient alors à l'emprise des travaux. La nuisance sonore sera donc d'importance mineure ; car, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de courte durée.*

### Infrastructures socio-économiques :

#### Travaux à l'intérieur de l'emprise de l'ouvrage et travaux hors emprise de l'ouvrage

Les travaux de réhabilitation et d'extension peuvent avoir un effet négatif sur les infrastructures existantes. En effet, certains ouvrages de franchissement situés dans la zone d'influence directe peuvent être totalement ou partiellement détruits. *Les impacts négatifs des travaux sur cette composantes du milieu humain sont d'importance mineure ; car, de faible intensité, d'étendue locale et de courte durée.*





### Relations socio culturelles :

#### **Travaux à l'intérieur de l'emprise de l'ouvrage et travaux hors emprise de l'ouvrage**

La présence des personnes employées sur le site de Nabyon peut être source de conflits entre ces personnes et les populations riveraines. On peut aussi assister à la dépravation des mœurs pendant les travaux à cause de la présence de personnes de moralité douteuse sur le chantier. Pendant cette phase on peut avoir des risques de frictions sociales ou de frustration dans le processus d'embauche. *Les populations de Kafiné sont généralement enracinées dans leurs mœurs et coutumes et avec beaucoup d'interdits. Dans ce contexte les impacts identifiés sont de forte intensité, d'étendue locale et de courte durée. Le croisement de ces critères donne des impacts de moyenne importance.*

## 9.2.3 Impacts potentiels pendant la phase de fin des travaux

### 9.2.3.1 Impacts positifs

#### MILIEU BIOPHYSIQUE

##### Faune et flore :

#### **Emprise Hors emprise de l'aménagement hydro agricole**

A la fin des travaux on assistera à la recolonisation de certains espaces par certaines espèces floristiques d'importance capitale dans l'emprise de l'aménagement hydro agricole. Les habitats faunistiques détruits et chassés de leur milieu de vie pourront revenir pour coloniser ces espaces. *L'importance de l'impact identifié sur les composantes faunes et flore sera donc d'importance moyenne ; car, d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle et de longue durée.*

185

##### Paysage :

#### **Intérieur et hors emprise de l'aménagement hydro agricole**

A la fin des travaux, la démobilisation des engins (pelleteuse, chargeuse, etc.) et du personnel chantier peut permettre de retrouver l'aspect du paysage avant les travaux. *L'intensité de l'impact signalé sur le paysage sera donc moyenne, d'étendue ponctuelle, de longue durée et donc d'importance moyenne.*

##### Sol et sous-sol :

#### **Intérieur hors emprise de l'aménagement hydro agricole**

La fin des travaux de décapage, d'excavation et de terrassement peut favoriser la reprise du couvert végétal qui pourra protéger le sol contre l'érosion. *Il s'agit d'impact d'importance moyenne ; car, d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle et de longue durée (limité à la durée des travaux).*

##### Ressources en eau :

#### **Intérieur et hors emprise de l'aménagement hydro agricole**

La fin des travaux sera synonyme d'arrêt de production de déchets. On assistera donc à la fin du charriage de ces déchets par les eaux de ruissellement avec pollution des rivières dans la zone d'influence directe. *Cet impact négatif sur les ressources en eau sera d'importance moyenne ; car, d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle et de longue durée.*



## Air :

### **Intérieur et hors emprise de l'aménagement hydro agricole**

L'arrêt des travaux de décapage, d'excavation et de terrassement pour la réhabilitation et d'extension de l'aménagement de Kafiné et les prélèvements de matériaux, va entraîner la suppression du soulèvement de poussière ainsi que le dégagement des gaz d'échappement et par conséquent supprimer la dégradation de la qualité de l'air ambiant. *L'impact sur cette composante sera **d'importance moyenne ; car, d'intensité forte, d'étendue ponctuelle et de longue durée.***

## Climat

A la fin des travaux à l'intérieur de l'emprise de l'ouvrage et hors emprise de l'aménagement hydro agricole de Kafiné, on assistera à l'arrêt des émissions de gaz à effet de serre par les camions qui ont été chargés de fournir le matériel ainsi que les matériaux. *Il s'agit d'impact **d'importance moyenne sur le climat; car, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de longue durée.***

## MILIEU HUMAIN

### Mobilité des personnes et des biens :

A la fin des travaux, on n'assistera plus à la perturbation de la mobilité des biens et des personnes sur les différents axes et pistes villageoises à cause de l'arrêt de la circulation des engins pour les travaux d'excavation, de terrassement et de transports de matériel et de matériaux. Sur cette composante, *l'impact identifié est **d'importance moyenne ; car d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle et de longue durée.***

186

### Sécurité : accident de circulation et accident de travail

La fin des travaux, on assistera à la réduction ou à la baisse des cas d'accidents de circulation d'ampleur variable sur les axes routiers grâce à la baisse du trafic dans la localité de Kafiné et ses environs. La fin des travaux sonnera la fin des accidents de travail sur l'ensemble des sites. Sur ces composantes, *l'impact identifié est **d'importance moyenne ; car d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle et de longue durée.***

## Santé :

L'arrêt des travaux va supprimer les maladies professionnelles consécutives à des efforts physiques, des écrasements, des chocs, des gestes répétitifs, des mauvaises postures, etc. peuvent survenir. Il en sera de même pour les cas de : troubles musculo-squelettiques, maladies psychiques, hernies discales lombaires, des maladies contagieuses (Covid-19, grippe ou tuberculose, MST, IST, etc.). On peut également constater une augmentation de la prévalence IST/VIH-SIDA, le paludisme, la fièvre jaune et certains problèmes gastriques du fait de la consommation d'eau de mauvaise qualité. *Ces impacts positifs sont **d'importance moyenne ; car, d'intensité forte, d'étendue locale et de longue durée.***

### Nuisances sonores :

A la fin des travaux, on assistera à la suppression du bruit et des vibrations causés par la suppression de la mobilité et le fonctionnement des équipements du chantier. *Il s'agit d'impact positif **d'importance mineure ; car, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de longue durée.***



### Infrastructures socio-économiques :

La cessation du transport du matériel des matériaux par les camions va entraîner la suppression de l'endommager les ouvrages de franchissement situés dans la zone d'influence directe. *Cet impact positif est d'importance mineure ; car, de faible intensité, d'étendue locale et de longue durée.*

### Relations socio culturelles :

L'absence des personnes employées pour les travaux sur le site de Kafiné peut supprimer les sources de conflits entre ces personnes et les populations riveraines des travaux. On peut aussi assister à la suppression de la dépravation des mœurs. *Il s'agit d'impacts positifs de moyenne importance ; car, de forte intensité, d'étendue locale et de longue durée.*

## 9.2.3.2 Impacts négatifs

### MILIEU BIOPHYSIQUE

Cette phase des activités (fin des travaux) n'aura aucun impact négatif significatif sur le milieu biophysique.

### MILIEU HUMAIN

#### Revenus

A la fin des travaux, on notera les impacts négatifs suivants :

- suppression ou baisse des revenus des personnes autrefois mobilisées pour les travaux
- baisse des revenus des différents fournisseurs
- baisse des revenus de l'état

187

*Ces impacts négatifs seront généralement d'importance mineure ; car, de moyenne intensité et d'étendue locale.*

## 9.2.4 Impacts potentiels pendant la phase d'exploitation

### 9.2.4.1 Impacts positifs

#### MILIEU BIOPHYSIQUE

##### Faune et flore

Pendant l'exploitation de l'aménagement hydroagricole de Nabyon, la retenue d'eau peut être profitable aux animaux domestiques et sauvages. En effet, cette faune viendra s'y abreuver et s'y baigner. La présence de la retenue d'eau de Nabyon peut contribuer au développement d'une faune et d'une flore hydrophile qui permettra d'enrichir la biodiversité. *L'eau est généralement qualifiée comme source de vie. En effet, sa disponibilité est donc d'une importance capitale pour l'épanouissement des êtres vivants (faune et flore). Pour cette raison les impacts positifs de l'exploitation des ouvrages de mobilisation sur la faune et la flore sont d'importance majeure (forte intensité, étendue locale et longue durée).*



### Ressources en eaux

Pendant l'exploitation de l'aménagement hydroagricole de Nabyon, la présence de la retenue d'eau peut permettre l'infiltration et la recharges des aquifères. *Il s'agit d'impacts positifs d'importance majeure de l'aménagement hydroagricole de Nabyon sur les eaux souterraines ; car, il s'agit d'impact de forte intensité, d'étendue régionale et de longue durée.*

## MILIEU HUMAIN

### Revenus

La réhabilitation et l'extension de l'aménagement de Nabyon sera d'un grand apport dans la diversification des opportunités économiques et ce, à travers le développement et la diversification des activités agricoles, mais aussi, la promotion d'activités productives telle les cultures maraichères, auquel s'ajoutent d'autres activités génératrices de revenu. Dans ces conditions, les revenus des populations connaîtront une amélioration considérable. *Dans les années 1970 l'état ivoirien aidé de ces partenaires au développement avait installé plusieurs ouvrages d'aménagement hydro agricoles dans le nord de la Côte d'Ivoire. Ces ouvrages avaient fortement contribué à augmenter les revenus des populations et à assurer l'autonomisation des jeunes et des femmes. Dans cette même dynamique, les impacts positifs de l'ouvrage à réhabiliter à Kafiné sur les revenus seront d'importance majeure ; car, de forte intensité, d'étendue locale et de longue durée.*

### Sécurité alimentaire et nutritionnelle :

La réhabilitation et l'extension de l'aménagement hydroagricole de Nabyon va jouer un grand rôle dans l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, la qualité et la diversification de l'alimentation des ménages. La large production du riz, du maïs, des légumes grâce à l'aménagement hydro agricole réduiront le risque de vulnérabilité alimentaire des ménages. L'aménagement hydroagricole de Nabyon va favoriser la disponibilité de la ressource en eau de surface. Les femmes, les jeunes et les hommes pourront pratiquer deux cycles de culture et produire les cultures vivrières et maraichères sur toute l'année. Cette production annuelle et abondante grâce à l'aménagement hydroagricole de Kafiné, va contribuer à la sécurité alimentaire et nutritionnelle. *Le nord de la Côte d'Ivoire a toujours présenté le plus fort déficit pluviométrique en Côte d'Ivoire. En absence d'ouvrage de mobilisation des ressources en eau, les activités agricoles sont difficilement réalisables. Les impacts positifs de l'exploitation de l'ouvrage de Kafiné à réhabiliter sur la composante « sécurité alimentaire et nutritionnelle » sont d'importance majeure. En effet, il s'agit d'impact de forte intensité, d'étendue locale et de longue durée.*

### Genre

Avec la présence de l'aménagement hydroagricole de Nabyon, on pourrait assister à la réduction des inégalités entre l'homme et la femme (autonomes financièrement, participation à la prise de décision, auto-prise en charge des femmes, participation aux charges familiales). L'aménagement hydro agricole de Nabyon va contribuer à réduire la marginalisation des femmes dans l'accès au facteur de production. *Ici il s'agit d'impacts positifs d'importance majeure ; car, de forte intensité, d'étendue locale et de longue durée.*

### Condition de vie et de travail

L'aménagement hydroagricole va faciliter l'insertion des populations riveraines en générale, des jeunes et des femmes en particulier dans la vie socio-économique, l'amélioration du bien-être des populations et l'amélioration de l'habitat. *Dans le milieu rural comme celui de Kafiné, les conditions de vie sont généralement difficiles à cause de la pauvreté. Le travail de la terre est très souvent difficile ; car se réalisant généralement de façon manuelle avec des revenus à l'hectare moins important. Les impacts positifs identifiés pour cette composante (Condition de vie et de*



travail) sont donc **d'importance majeure ; car, de forte intensité, d'étendue locale et de longue durée.**

## 9.2.4.2 Impacts négatifs

### MILIEU BIOPHYSIQUE

#### Faune et flore

Pendant l'exploitation de l'aménagement hydroagricole de Nabyon, on peut assister à l'inondation des terres qui peuvent contribuer à la destruction de l'habitat de certaines faunes et à la destruction de certaines flores par la présence permanente de cette végétation dans les eaux. Aussi, les pesticides destinés à prévenir et combattre les ravageurs et les maladies peuvent détruire la faune et modifient dangereusement le fonctionnement de l'écosystème du site de Nabyon. L'afflux des populations migrantes vers la localité de Nabyon grâce à la réhabilitation et l'extension de l'aménagement hydroagricole pour bénéficier de parcelles peut entraîner une forte pression sur la faune et la flore. Cette situation peut entraîner une altération des sanctuaires de faune, ainsi qu'une forte demande en produits ligneux avec comme corollaire la détérioration progressive de l'environnement. *Les impacts négatifs identifiés pendant l'exploitation du site de Nabyon sur les composantes faunes et flores seront **d'importance mineure ; car d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de longue durée.***

#### Sol et sous-sol

Pendant l'exploitation de l'aménagement de Nabyon, on peut assister à l'inondation des terres qui peut accélérer l'érosion des sols dans le voisinage de l'aménagement. *Les impacts négatifs sur les composantes sols et sous-sols seront **d'importance mineure ; car d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de longue durée.***

#### Air

Pendant l'exploitation des routes rurales d'accès au site hydroagricole, on peut observer la pollution de la qualité de l'air due au dégagement de gaz d'échappement et le soulèvement de poussière provoqué par la circulation des engins motorisés pour fournir les exploitants en intrants ou pour acheter la production de ces personnes. *L'impact sur la composante, air, sera donc jugé **d'importance moyenne ; car, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de longue durée.***

#### Ressources en eau

La retenue d'eau en amont de l'aménagement hydroagricole peut être polluée par les herbicides et pesticides utilisés par les exploitants des parcelles irriguées. La pollution liée aux activités agricoles à cause de l'utilisation d'engrais et autres produits chimiques, aura des répercussions sur la qualité de l'eau. On pourra noter la pollution par le nitrate, le phosphore et l'azote. De plus l'afflux des populations migrantes vers le site de Nabyon pour bénéficier de parcelles aménagées va entraîner une forte pression sur la ressource en eau. Pendant cette phase on pourra aussi observer l'enrichissement des eaux en nutriment (azote et phosphore) qui peut être à l'origine de l'eutrophisation du plan d'eau. Pendant l'exploitation de l'aménagement hydro agricole, les pesticides destinés à prévenir et combattre les ravageurs et les maladies peuvent polluer les eaux des rivières. *Les ressources en eau (eaux de surface et les eaux souterraines) sont d'une grande valeur écosystémique et socio-économique. Les impacts négatifs des activités anthropiques sur cette composante sont **d'importance moyenne ; car d'identité moyenne, d'étendue locale et de longue durée.***





## MILIEU HUMAIN

### Mobilité des personnes et des biens

Pendant l'utilisation des routes rurales d'accès à l'aménagement hydroagricole de Nabyon, l'augmentation du trafic peut perturber la mobilité des biens et des personnes. *Le milieu concerné étant une zone rurale, l'intensification du trafic ne peut pas être comparable à celle des grandes villes. De ce fait l'impact négatif de l'exploitation de l'aménagement de Nabyon sur la composante « mobilité des biens et des personnes » sera **d'importance moyenne ; car d'intensité faible, d'étendue locale et de longue durée.***

### Santé

Pendant l'exploitation de l'aménagement hydroagricole, les pesticides destinés à prévenir et combattre les ravageurs et les maladies peuvent induire des effets aigus et chroniques sur la santé de certains exploitants notamment des troubles neurologiques, neurocomportementaux, de la reproduction, du développement et des cancers. Ces produits peuvent provoquer des brûlures, des intoxications humaines (nausée, vomissement, vertige, décès). Pendant cette phase, l'afflux de population à Kafiné, les relations sexuelles non protégée entre les personnes peuvent entraîner des maladies contagieuses (COVID-19, grippe ou tuberculose, MST, IST, VIH SIDA, etc.). Les sites d'emprunt des matériaux nécessaires à l'aménagement hydro-agricole, non réhabilités, pourraient favoriser la prolifération de vecteurs de maladies (paludisme). On peut aussi observer des cas de : troubles musculo-squelettiques, maladies psychiques, hernies discales lombaires, etc. *La localité de Kafiné maraîchères développées sur les différentes parcelles exigent très souvent l'utilisation des produits phyto sanitaires dont la manipulation n'est pas forcément maîtrisée. Dans ce contexte, les impacts négatifs sur la santé seront généralement **d'importance moyenne ; car, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de longue durée.***

190

### Sécurité / Accident de circulation

Pendant l'utilisation des routes rurales pour accéder au site de Nabyon, l'augmentation du trafic, l'accès de vitesse et le non respect du code de la route peuvent provoquer des accidents de circulation d'ampleur variable. La mobilité des engins ainsi que la circulation des travailleurs sur le chantier peuvent être à l'origine des accidents de circulation.

### Autres cas d'accident

Pendant l'utilisation de l'aménagement hydroagricole de Nabyon, les risques de noyade dans le plan d'eau sont possibles. Les morsures d'animaux peuvent se produire (morsures des guêpes, des frelons, des fourmis et des serpents) pendant l'exploitation de l'aménagement hydroagricole de Nabyon. L'exploitation de l'aménagement hydroagricole peut être aussi à l'origine des impacts négatifs suivants : blessures consécutives à des efforts physiques, des écrasements, des chocs, des gestes répétitifs, des mauvaises postures, etc., des foulures, des entorses, des troubles chroniques invalidants (tendinites, le syndrome du canal carpien et les lombalgies), résultant de mauvaises postures, de faux mouvements, d'efforts excessifs ou de mouvements violents et répétitifs. Les sites d'emprunt des matériaux nécessaires à l'aménagement hydroagricole, non réhabilités, peuvent occasionner des noyades notamment chez les enfants et les femmes. *Ici l'importance des impacts négatifs sera **moyenne ; car, d'intensité faible, d'étendue locale et de longue durée.***

### Nuisances sonores

Pendant l'exploitation de l'aménagement hydroagricole, la densité des populations associée à la circulation des engins motorisés peut être à l'origine de nuisance sonore. *Il s'agit d'un impact négativement **d'importance mineure ; car, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de longue durée.***





### Infrastructures

Pendant l'exploitation de l'aménagement hydroagricole, la densification du trafic peut entraîner la dégradation de certains réseaux routiers et de certains ouvrages de franchissement. *Ce type d'impact négatif sera d'importance moyenne ; car, d'intensité faible, d'étendue locale et de longue durée.*

### Relation socio culturelle et mode de vie traditionnelle :

#### Conflits dans la gestion des nouvelles parcelles

De nouveaux conflits intrafamiliaux peuvent surgir après la réhabilitation et l'extension de l'aménagement de Nabyon. Parmi ces conflits, il faut noter les conflits d'intérêt et intrafamiliaux. Le projet peut aussi avoir un impact négatif sur l'organisation de la communauté en ce sens que cela pourrait entraîner des conflits.

#### Modification du mode d'accès à la terre

Le mode de gestion des terres et d'accès à la terre demeure intact et ne change pas selon les dispositions socio-culturelles préétablies. Cependant des formes d'accès à la terre peuvent apparaître après l'aménagement (location de la parcelle rémunérée) hydro agricole de Nabyon. La réhabilitation et l'extension du barrage va augmenter les périmètres cultivables, ce qui va accroître la demande en parcelles agricoles. Aussi, l'aménagement hydro agricole de Nabyon peut susciter une autre forme d'accès à l'usage des terres. Il s'agit de la location non formelle moyennant le versement d'une somme par campagne au propriétaire terrien contrairement à l'état initial où le prêt et le don caractérisaient le mode d'accès à la terre. Ce paiement sera considéré comme un acte de reconnaissance à celui-ci. Avec l'aménagement des terres, les femmes pourraient être dépossédées de leurs terres ; car, les hommes peuvent prendre le contrôle de la culture lucrative du riz dans la mesure où ce sont les maris qui octroient à leurs (femmes) la terre. *Les conflits agricultures-éleveurs et agriculteurs-agriculteurs sont fréquents dans cette partie de la Côte d'Ivoire. Le nouveau mode de gestion des parcelles pourra atténuer ces conflits. Pour cette raison, pendant l'exploitation de l'aménagement hydro agricole, la composante, relation socio culturelle, sera impactée négativement mais cet impact sera d'importance moyenne ; car, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de longue durée.*

191

## 9.2.5 Impacts potentiels pendant la phase d'abandon des infrastructures hydro agricoles de Kafiné/Nabyon

### 9.2.5.1 Impacts positifs

#### MILIEU BIOPHYSIQUE

##### Faune et flore

A l'abandon de l'aménagement hydroagricole, on peut assister à la reconstitution de la biodiversité. En effet, ces espaces seront à nouveau recolonisés par la flore et la faune autrefois présents sur ces territoires. *Le site qui a accueilli l'aménagement hydroagricole est une zone savanicole où les changements climatiques ont un impact négatif significatif sur les composantes, faune et flore. Dans un tel contexte, la reconstitution de la biodiversité au niveau de cet ouvrage représente un impact positif d'importance majeure ; car, de forte intensité, d'étendue ponctuelle et de longue durée.*

##### Sol et sous-sol

A l'abandon de l'aménagement hydroagricole, on peut noter la suppression de la pollution du sol par les engrais, les pesticides et herbicides utilisés pour les cultures maraichères. *Les sols de la localité de Kafiné sont très importants pour la population qui est essentiellement paysanne. Dans*



*un tel environnement, l'arrêt de la pollution de cette composante représente un impact positif d'importance majeure ; car, de forte intensité, d'étendue ponctuelle et de longue durée.*

### Ressources en eau

A l'abandon de l'aménagement hydroagricole, on peut constater la suppression de la dégradation des eaux des rivières par les pesticides et autres produits phytosanitaires utilisés par les producteurs de produits maraichers. *Le nord de la Côte d'Ivoire est déficitaire en ressource en eau comparativement au reste du pays. Une préservation de la qualité de cette ressource est un impact positif d'importance majeure ; car, de forte intensité, d'étendue ponctuelle et de longue durée.*

### Air

L'abandon de l'aménagement hydroagricole peut contribuer à l'arrêt de la pollution de l'air par les gaz d'échappement et par le soulèvement de poussière pendant la circulation des véhicules et autres engins motorisés utilisés pour les produits agricoles. *Cet impact positif est d'importance mineure ; car, de faible intensité, d'étendue ponctuelle et de longue durée.*

### Climat

L'abandon de l'aménagement hydroagricole peut contribuer à l'arrêt de la production de gaz à effet de serre. Aussi, la reconstitution de la végétation peut contribuer à piéger ces gaz et à lutter contre le réchauffement climatique. *Cet impact positif est d'importance mineure ; car, de faible intensité, d'étendue ponctuelle et de longue durée.*

## MILIEU HUMAIN

### Sécurité

192

L'abandon de l'aménagement hydroagricole peut réduire et/ou supprimer les accidents de travail et de circulation cités plus haut pendant l'exploitation. *Ce type d'impact positif est d'importance moyenne ; car, de moyenne intensité, d'étendue locale et de longue durée.*

### Santé

A l'abandon de l'aménagement hydroagricole, on peut assister à une diminution des cas de maladies liés à l'utilisation des pesticides et autres produits phytosanitaires sur l'aménagement hydroagricole qui n'est plus fonctionnel. *Cet impact positif est d'importance moyenne ; car, de moyenne intensité, d'étendue locale et de longue durée.*

## 9.2.5.2 Impacts négatifs

## MILIEU BIOPHYSIQUE

### Faune et flore

A l'abandon de l'aménagement hydroagricole de Nabyon, la rupture de la digue (non entretenue) peut entraîner la destruction des habitats de certaines faunes et détruire certaines espèces floristiques. On peut donc noter la perturbation de l'équilibre écologique. *Ces impacts négatifs à l'abandon de l'ouvrage sont d'importance moyenne. En effet, ils sont de moyenne intensité, d'étendue locale et de longue durée.*



### Sol et sous-sol

L'abandon de l'aménagement hydroagricole peut entraîner la rupture de la digue et provoquer l'inondation des terres. *Cet impact négatif à l'abandon de l'ouvrage est d'importance moyenne. En effet, ils sont de moyenne intensité, d'étendue locale et de longue durée.*

### Ressources en eau

A l'abandon de l'aménagement hydroagricole, la reprise de l'orpaillage par les populations ne disposant plus de parcelles irriguées pendant cette phase peut contribuer à la dégradation des ressources en eau par les métaux lourds et par la boue produite sur les sites d'orpaillage. *Ce type d'impact négatif à l'abandon du bas-fond est d'importance moyenne. En effet, ils sont de moyenne intensité, d'étendue locale et de longue durée.*

### Paysage

L'abandon de l'aménagement hydroagricole peut laisser l'ouvrage en ruine pouvant dégrader le paysage de la localité. Cet impact négatif à l'abandon de l'ouvrage est **d'importance moyenne ; car, faible intensité, d'étendue locale et de longue durée.**

## MILIEU HUMAIN

### Revenus

L'abandon de l'aménagement hydroagricole peut réduire les opportunités économiques dans la localité de la sous-préfecture de Niakara. Les revenus des ménages de la localité de Kafiné et ses environs peuvent connaître une baisse, cela encouragera l'exode rural. On notera aussi la diminution des revenus des agriculteurs de Kafiné et ses environs. *L'économie du nord de la Côte d'Ivoire est essentiellement basée sur l'agriculture qui dépend fortement des ressources en eau. L'aménagement mis en place contribue à mobiliser la ressource en eau indispensable aux activités agricoles. Pour ces raisons les impacts qui découlent de l'abandon de l'ouvrage seront généralement d'importance majeure. En effet, ces impacts auront une forte intensité, une étendue régionale et seront de longue durée.*

193

### Insécurité alimentaire et nutritionnelle

L'abandon de l'aménagement hydroagricole peut occasionner l'insécurité alimentaire et nutritionnelle et la mauvaise qualité de l'alimentation des ménages de la localité de Kafiné et ses environs et aussi dans le reste du pays. En effet, les populations ne pourront plus bénéficier des larges productions de riz, de maïs, de légumes et des cultures maraichères. *Les ressources en eaux permettent d'assurer une agriculture durable afin de permettre une sécurité alimentaire et nutritionnelle. Pour cette raison, l'insécurité alimentaire et nutritionnelle entraînée par l'abandon de l'aménagement hydro agricole sera généralement d'importance majeure. En effet, ces impacts auront une forte intensité, une étendue régionale et seront de longue durée.*

### Genre

L'abandon de l'aménagement hydroagricole de va empêcher les femmes et les jeunes d'avoir accès aux parcelles sur les espaces aménagés et de promouvoir leur insertion professionnelle à travers la pratique de la riziculture et des cultures maraichères. Les jeunes ainsi que les femmes de cette localité et ses environs ne pourront plus participer au développement communautaire de la région. *L'aménagement hydroagricole mis en place contribue à mobiliser la ressource en eau indispensable aux activités agricoles indispensable pour l'autonomisation des femmes et des jeunes. Pour cette raison les impacts qui découlent de l'abandon de l'ouvrage sur le genre seront généralement d'importance majeure. En effet, ces impacts auront une forte intensité, une étendue régionale et seront de longue durée.*

### Infrastructures et mobilité des biens et des personnes



L'abandon de l'aménagement hydroagricole peut entraîner la rupture de la digue et inonder les différentes terres, les parcelles et d'autres infrastructures socio-culturelles et économiques situées dans la zone d'influence de ces ouvrages. *Les populations de Kafiné et ses environs sont généralement paysannes. La démographie galopante dans cette localité fait qu'on note une forte pression sur les terres qui deviennent rares et convoitées. Pour cette raison les impacts qui découlent de l'abandon de l'ouvrage sur les composantes, infrastructures et mobilité des biens et des personnes, seront généralement **d'importance majeure**. En effet, ces impacts auront une forte intensité, une étendue régionale et seront de longue durée.*

### Sécurité et santé

L'abandon de l'aménagement hydroagricole de Nabyon peut encourager la reprise de l'orpaillage clandestin à Kafiné. Cette situation va accroître l'insécurité dans ces zones. On peut également observer des cas de noyade dans les retenues d'eau laissées à l'abandon et sans entretien. Pendant cette phase on peut aussi observer la rupture du barrage du fait de leur non entretien. Dans ce contexte, des maladies comme les IST et le VIH SIDA, le COVID 19 peuvent donc ressurgir dans ces zones à forte activité d'orpaillage. La présence de la retenue d'eau non entretenues peut aussi développer des maladies liées à l'eau (paludisme, onchocercose, etc.). *Les impacts signalés ici seront **d'importance majeure ; car, de forte intensité, d'étendue régionale et de longue durée.***



### 9.2.5.3 Synthèse des impacts positifs

Tableau 9-3 : Récapitulatif des impacts positifs des travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydroagricole

Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Evaluation de l'importance de l'impact			
					Intensité	Portée	Durée	Importance de l'impact
Phase préparatoire	Biophysique	-	Néant	Néant	-	-	-	-
	Humain	recrutement des sous-traitants recrutement du personnel chantier location des engins, etc.	Revenu	augmentation des revenus des personnes physiques et morales mobilisées pour les travaux à venir	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
Phase de réalisation des travaux	Humain	Recrutement des entreprises pour les travaux	Revenus	Augmentation du chiffre d'affaires des entreprises	Forte	Régionale	Temporaire	Majeure
		Embauche des populations locales ou recrutement de la main-d'œuvre		Augmentation des revenus des populations	Forte	Ponctuelle	Temporaire	Moyenne
		Versement des taxes et impôts à l'Etat de Côte d'Ivoire		-Augmentation des devis de la Côte d'Ivoire	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Mineure
Phase de fin des travaux	Biophysique	Arrêt des travaux	Faune et flore	recolonisation de certains espaces par les espèces fauniques floristiques	Moyenne	ponctuelle	Longue	Moyenne
		démobilisation des engins (pelleteuse, chargeuse, etc.) et du personnel chantier	Paysage	Reconstitution du paysage existant	Moyenne	ponctuelle	Longue	Moyenne
		Travaux de décapage, d'excavation et de terrassement	Sol et sous-sol	Reprise du couvert végétal et protection du sol contre l'érosion	Moyenne	ponctuelle	Longue	Moyenne
		Arrêt des travaux	Ressource en eau	Fin du charriage de ces déchets par les eaux de ruissellement Arrêt de la pollution des rivières dans la zone d'influence directe	Moyenne	ponctuelle	Longue	Moyenne
		Arrêt des travaux de décapage, d'excavation et de terrassement	Air	Suppression du soulèvement de poussière ainsi que du dégagement des gaz d'échappement et par conséquent suppression de la dégradation de la qualité de l'air ambiant.	Moyenne	ponctuelle	Longue	Moyenne



Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Evaluation de l'importance de l'impact			
					Intensité	Portée	Durée	Importance de l'impact
196		Arrêt des travaux de décapage, d'excavation et de terrassement	Climat	Arrêt des émissions de gaz à effet de serre par les camions qui ont été chargés de fournir le matériel ainsi que les matériaux	Moyenne	ponctuelle	Longue	Moyenne
	Humain	Arrêt de la circulation des engins pour les travaux d'excavation, de terrassement et de transports de matériel et de matériaux.	Mobilité des biens et des personnes	Arrêt de la perturbation de la mobilité des biens et des personnes sur les différents axes et pistes villageoises à	Moyenne	ponctuelle	Longue	Moyenne
		Baisse du trafic dans la localité	Sécurité	Réduction ou à la baisse des cas d'accidents de circulation d'ampleur variable sur les axes routiers	Moyenne	ponctuelle	Longue	Moyenne
		Arrêt des travaux	Santé	Suppression des maladies professionnelles Baisse des troubles musculo-squelettiques, maladies psychiques, hernies discales lombaires, des maladies contagieuses (Covid-19, grippe ou tuberculose, MST, IST, etc.). Baisse des cas de contamination aux IST/VIH-SIDA, le paludisme, la fièvre jaune et certains problèmes gastriques du fait de la consommation d'eau de mauvaise qualité.	Moyenne	ponctuelle	Longue	Moyenne
		Suppression de la mobilité et du fonctionnement des équipements du chantier	Nuisance sonore	suppression du bruit et des vibrations causés	Moyenne	ponctuelle	Longue	Moyenne
		Cessation du transport du matériel des matériaux par les camions	Infrastructures socio-économique	suppression de l'endommager les ouvrages de franchissement situés dans la zone d'influence directe	Moyenne	ponctuelle	Longue	Moyenne
		Absence des personnes employées pour les travaux sur le site des travaux	Relation socio-culturelle	Suppression des sources de conflits suppression de la dépravation des mœurs.	Moyenne	ponctuelle	Longue	Moyenne





## 9. IDENTIFICATION, ANALYSE, PRÉDICTION ET ÉVALUATION DES IMPACTS INDUITS PAR LE PROJET

Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Evaluation de l'importance de l'impact			
					Intensité	Portée	Durée	Importance de l'impact
Phase d'exploitation	Biophysique	Mobilisation de la ressource en eau	Faune/flore	-Développement de la faune et de la flore -Enrichissement de la biodiversité des différents sites	Forte	Locale	Longue	Majeure
		Mobilisation de la ressource en eau	Ressources en eau	Infiltration et recharges des nappes	Forte	Régionale	Longue	Majeure
	Humain	-Développement des opportunités d'emploi pour les jeunes -Réduction de l'exode rural -Fixation des bras valides dans les localités bénéficiaires. -Création d'emplois -Diversification de la production agricole	Revenus	-Augmentation des revenus des ménages -	Forte	Locale	Longue	Majeure
		-Large production du riz, du maïs, des légumes grâce aux aménagements hydro agricoles et de bovins grâce aux barrages agricoles -production annuelle et abondante	Sécurité alimentaire et nutritionnelle	-Amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, la qualité et la diversification de l'alimentation des ménages	Forte	Locale	Longue	Majeure
		Culture maraichères et activités agricoles	Genre	-Autonomisation des femmes et des jeunes -Réduction des inégalités et implication des femmes -Amélioration des conditions de vie des populations vulnérables (femmes et jeunes) -Insertion professionnelle des jeunes et des femmes et lutte contre l'exode rural	Forte	Locale	Longue	Majeure
		Culture maraichères et activités agricoles	Conditions de vie et de travail	-Facilitation de l'insertion professionnelle -Amélioration des conditions de vie et de travail	Forte	Locale	Longue	Majeure



Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Evaluation de l'importance de l'impact			
					Intensité	Portée	Durée	Importance de l'impact
Phase d'Abandon des ouvrages	Biophysique	Abandon des parcelles	Faune et flore	Reprise de la biodiversité dans la zone du projet	Forte	Locale	Longue	Majeure
		Abandon des parcelles	Sol et sous-sol	Suppression de la pollution des sols par les déchets et autres polluants	Forte	Locale	Longue	Majeure
		Abandon des parcelles et arrêt des activités agricoles	Ressources en eau	Suppression de la pollution des ressources en eau par les déchets et autres polluants	Forte	Locale	Longue	Majeure
		Abandon des parcelles et arrêt des activités agricoles	Air	Suppression de la pollution de l'air par les déchets et autres polluants	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Abandon des parcelles et arrêt des activités agricoles	Climat	Arrêt de la production de gaz à effet de serre	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure
	Humain	Abandon des parcelles et arrêt des activités agricoles	Sécurité	Baisse des accidents de travail	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
			Santé	Baisse des cas de maladies liés à l'utilisation des pesticides et autres produits phytosanitaires sur les aménagements hydro agricoles qui ne sont plus fonctionnels.	Forte	Locale	Longue	Majeure

Source : BRLI-CI, janvier 2020



### 9.2.5.4 Synthèse des impacts négatifs

Le tableau 9-4 ci-après résume les différents impacts négatifs générés par les différentes activités du projet.

Tableau 9-4 : Récapitulatif des impacts négatifs des travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydroagricole de Nabyon

Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Evaluation de l'importance de l'impact			
					Intensité	Portée	Durée	Importance de l'impact
Phase préparatoire	Biophysique	débroussaillage des sites des travaux installation des bases chantier décapage des terres arables	Faune et flore	destruction de la flore et à l'éloignement de la faune locale	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
		débroussaillage des sites des travaux installation des bases chantier décapage des terres arables	Paysage	dégradation du paysage local rural	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
		débroussaillage des sites des travaux installation des bases chantier décapage des terres arables	Sol et sous-sol	Erosion des sols	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
		débroussaillage des sites des travaux, installation des bases chantier peuvent accélérer de l'érosion des sols et contribuer à	Ressource en eau	Pollution des eaux lacustres	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
		installation des bases chantier soulèvement de particule de poussière	Air	Dégradation de la qualité de l'air	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
		décapage des terres arables dégagements de gaz d'échappement	Climat	Modification du climat	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
	Humain	Arrêt de différentes activités sur l'ensemble de la zone d'influence	Revenu et relation socio-culturelle	Baisse des revenus de certaines populations dont les activités rémunératrice se situent dans la zone	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure



Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Evaluation de l'importance de l'impact			
					Intensité	Portée	Durée	Importance de l'impact
200				d'influence du projet				
		Travaux préparatoires sur la zone d'emprise et hors zone d'emprise (décapage des terres arables, implantation de la base chantier, etc.)	Mobilité des personnes et des biens	Perturbation de la mobilité des personnes et des biens	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
		Travaux préparatoires sur la zone d'emprise et hors zone d'emprise (décapage des terres arables, implantation de la base chantier, etc.)	Sécurité	Accident de circulation et de travail	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
		Décapage des terres arables pour mettre à découvert les matériaux d'emprunt,	Santé	Occurrence des maladies respiratoires et autres.	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
		Décapage des terres arables pour mettre à découvert les matériaux d'emprunt	Nuisance sonore	Dégradation de la qualité physique de l'air	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
		Travaux préparatoires (décapage des terres arables, implantation de la base chantier, etc.) sur la zone d'emprise et hors zone d'emprise	Infrastructures socio-culturelle	Dégradation des infrastructures existantes.	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
Phase des travaux	Biophysique	-Ouverture de carrières d'emprunt -Travaux de décapages, d'excavation et de terrassement -Circulation des engins motorisés	Faune et flore	-Perturbation de la biodiversité -Destruction des habitats de la faune locale -Perturbation de l'équilibre biologique	Faible	Locale	Courte	Moyenne
		-Ouverture de carrières d'emprunt -Travaux de décapages, d'excavation et de terrassement -Circulation des engins motorisés -Présence du personnel chantier	Paysage	-Défiguration du paysage	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
		-Travaux de décapages,	Sol et sous-	-Dégradation de la qualité du sol par	Forte	Ponctuelle	Courte	Moyenne



## 9. IDENTIFICATION, ANALYSE, PRÉDICTION ET ÉVALUATION DES IMPACTS INDUITS PAR LE PROJET

Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Evaluation de l'importance de l'impact			
					Intensité	Portée	Durée	Importance de l'impact
		d'excavation et de terrassement -Circulation des engins motorisés -Déversement accidentel d'hydrocarbure -Production de déchets et débris de chantiers -utilisation des toilettes	sol	les débris et déchets de chantiers -pollution du sol et du sous-sol -Perturbation des propriétés physiques des sols -Dégradation de la qualité du sol par les hydrocarbures -Accélération de l'érosion des sols				
		-Soulèvement de poussière -Dégagement de gaz d'échappement	Air	-Pollution de l'air par la poussière et par les gaz d'échappement	Forte	Ponctuelle	Courte	Moyenne
		-Dégagement de gaz d'échappement	Climat	-Emission de gaz à effet de serre	Forte	Ponctuelle	Courte	Moyenne
		-Travaux de décapages, d'excavation et de terrassement -Circulation des engins motorisés -Déversement accidentel d'hydrocarbure -Production de déchets et débris de chantiers -utilisation des toilettes	Ressources en eau	Pollution des ressources en eaux souterraines et de surface (pollution des eaux souterraines par infiltration)	Forte	Ponctuelle	Courte	Moyenne
	Humain	-Perte temporaire des parcelles situées autour des ouvrages, particulièrement à cause de l'extension et de l'ouverture des zones d'emprunt -Destruction des parcelles de cultures de certaines femmes et des jeunes	Revenus	-Réduction des revenus des populations en générale et des femmes et de jeunes en particulier	Forte	Ponctuelle	Longue	Majeure



Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Evaluation de l'importance de l'impact			
					Intensité	Portée	Durée	Importance de l'impact
		-Perte temporaire des parcelles situées autour des ouvrages, particulièrement à cause de l'extension et de l'ouverture des zones d'emprunt -Destruction des parcelles de cultures de certaines femmes et des jeunes	Relation socio culture	-Contestation et conflits fonciers- -Risque de dépravation des mœurs -Risque de frictions sociales	Forte	Locale	Courte	Moyenne
		La circulation des engins pour les travaux d'excavation, de terrassement et de transports de matériel et de matériaux	Mobilité des biens et des personnes	Perturbation de la mobilité des biens et des personnes sur les différents axes et pistes villageoises.	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
		-Excavation pour extraction de sables -Extraction de carrière de gravier -Circulation des engins motorisés -Intensification du trafic -Non-respect des panneaux de signalisation -Excès de vitesse	Sécurité	-Accident de circulation	Moyenne	Ponctuelle	Courte	mineure
		-Travaux de construction -Imposition de courts délais de livraison -Efforts physiques, écrasements, chocs, gestes répétitifs -mauvaises postures		Accident de travail	Forte	Ponctuelle	Courte	Moyenne
		Mise en eaux des retenues d'eau		Noyade	Forte	Ponctuelle	Courte	Moyenne





## 9. IDENTIFICATION, ANALYSE, PRÉDICTION ET ÉVALUATION DES IMPACTS INDUITS PAR LE PROJET

Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Evaluation de l'importance de l'impact			
					Intensité	Portée	Durée	Importance de l'impact
		-Travaux de construction -Présence de personnes étrangères sur le site des travaux -contact entre le personnel chantier -relation sexuelles non protégées et souvent à risque	Santé	-Traumatismes -Risques d'effondrement -Risques de chutes d'objets et de personnes -Risques liés aux opérations de levage -Risque liés à l'utilisation d'engins Développement de maladies respiratoire et pulmonaires -Maladie contagieuses (COVID-19, grippe ou tuberculose, MST, IST, VIH SIDA, etc.) et développement des maladies liées à l'eau- -Paludisme et fièvre jaune Augmentation de la prévalence IST/VIH-SIDA	Forte	Locale	Courte	Moyenne
		Mobilité et le fonctionnement des équipements du chantier	Nuisance sonore	Bruit et vibration	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
		Travaux de terrassement et d'excavation	Infrastructures	Destruction des ouvrages de franchissement	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
Phase de fin des travaux	Biophysique	-	-	Néant	-	-	-	-
	Humain		Revenu	-suppression ou baisse des revenus des personnes autrefois mobilisées pour les travaux -baisse des revenus des différents fournisseurs -baisse des revenus de l'état	Moyenne	Locale	Courte	Mineure
Phase d'exploitation	Biophysique	-inondation des terres -présence d'eau -utilisation des pesticides, herbicides et autres -afflux des populations dans les zones aménagées -forte demande en produits ligneux	Faune et flore	-Destruction de l'habitat de certaines faunes et à la -Destruction de certaines flores -Modification dangereusement le fonctionnement de l'écosystème	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne

203



Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Evaluation de l'importance de l'impact			
					Intensité	Portée	Durée	Importance de l'impact
		-production de déchets et de débris -production d'effluents liquide -effondrement des digues - déversement d'hydrocarbures	Sol et sous-sol	-Pollution des sols -Inondation des terres	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		-Circulation des engins motorisés -dégagement de gaz d'échappement -soulèvement de poussière	Air	Pollution de la qualité de l'air	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		-Production de déchets et de débris -Production d'effluents liquide	Ressources en eau	-dégradation de la qualité physico chimique et bactériologique des ressources en eau -enrichissement des eaux en nutriment (azote et phosphore) et eutrophisation des eaux -pollution des eaux par le nitrate -pollution des eaux souterraines par infiltration	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
	Humain	-circulation des engins motorisés -intensification du trafic sur les routes rurales	Mobilité des personnes et des biens	-Perturbation de la mobilité des personnes et des biens	Faible	Locale	Longue	Moyenne
		-relations sexuelles non protégée -afflux de population et contact entre les personnes -présence de la retenue d'eau sans traitement	Santé	-Maladie contagieuses (COVID-19, grippe ou tuberculose MST, IST, -Augmentation de la prévalence VIH SIDA -Paludisme et fièvre jaune -Développement des maladies liées à l'eau -Développement de maladies respiratoire et pulmonaires	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
		-circulation des engins motorisés -intensification du trafic -non-respect des panneaux de signalisation	Sécurité	-accident de circulation -accident de travail -noyade des personnes -traumatismes	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne



## 9. IDENTIFICATION, ANALYSE, PRÉDICTION ET ÉVALUATION DES IMPACTS INDUITS PAR LE PROJET

Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Evaluation de l'importance de l'impact			
					Intensité	Portée	Durée	Importance de l'impact
		-excès de vitesse -imposition de courts délais de livraison -improvisation -Efforts physiques, écrasements, chocs, gestes répétitifs, mauvaises postures -Présence de la retenue d'eau		-risques d'effondrement -risques de chutes d'objets et de personnes -risques liés aux opérations de levage				
		Circulation des engins motorisés	Nuisances sonores	Bruit et vibration	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
		Intensification du trafic Circulation des poids lourds	Infrastructure socio-économique	Destruction des routes et ouvrages de franchissement	Faible	Locale	Longue	Moyenne
		-Utilisation des différents périmètres -Modification du mode d'accès aux terres	Relations socio-culturelle	-Conflits intrafamiliaux -conflits inter-communauté	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
Phase d'abandon	Biophysique	-Rupture des digues -Reprise des activités d'orpaillage	Sol et sous-sol	-Inondation des terres -Dégradation de la qualité du sol par les métaux lourds, les déchets des sites d'orpaillages, etc.	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
		Reprise des activités d'orpaillages	Ressources en eaux	Dégradation de la qualité des eaux de surface par la boue et les métaux lourds	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
		-Rupture des digues -Reprise des activités d'orpaillage	Faune/fore	-Destruction des habitats de certaines faunes et détruit certaines espèces floristiques. -Perturbation de l'équilibre écologique.	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
		-Aménagement hydro agricole tombés en ruine	Paysage	Dégradation paysagère	Faible	Locale	Longue	Moyenne
	Humain	Dégradation de l'aménagement hydro agricole	Revenus	-Baisse des revenus des exploitants des parcelles	Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Dégradation de l'aménagement hydro agricole	Insécurité alimentaire et	Famine et mal nutrition	Forte	Régionale	Longue	Majeure

205



Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Evaluation de l'importance de l'impact			
					Intensité	Portée	Durée	Importance de l'impact
			nutritionnelle					
		Dégradation de l'aménagement hydro agricole	Genre	-Ralentissement dans le processus d'autonomisation des femmes et des jeunes -Problème d'insertion professionnelle des jeunes et des femmes et amplification de l'exode rural -Déscolarisation des enfants (fille et garçon): -Dégradation de l'éducation familiale des enfants	Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Rupture des digues	Infrastructure	-Inondation des terres, des parcelles et d'autres infrastructures socio-culturelles et économiques situées dans la zone d'influence de ces ouvrages -Dégradation des ouvrages de franchissement	Forte	Régionale	Longue	Majeure
		-Abandon des sites d'emprunt et des aménagements agricoles -Retenue d'eau laissée à l'abandon	Sécurité	-Noyade -Accroissement de l'insécurité	Forte	Régionale	Longue	Majeure
		-Présence des retenues d'eau non traitées -Développement de vecteurs de maladie dans les retenues d'eau -Reprise des activités d'orpaillage	Santé	-Développement des maladies lié à l'eau (paludisme, onchocercose, etc.) -Développement des maladies respiratoire, VIH SIDA, COVID-19 ; Rhume, etc.)	Forte	Régionale	Longue	Majeure

Source : BRLI-CI, janvier 2020



# 10 MESURES DE BONIFICATION ET D'ATTENUATION

## 10.1 MESURES DE BONIFICATION ET D'ATTENUATION DES IMPACTS DE LA REHABILITATION ET L'EXTENSION DE L'AMENAGEMENT HYDROAGRICOLE DE KAFINÉ

### 10.1.1 Mesures de bonification et d'atténuation des impacts en phase préparatoire

#### 10.1.1.1 Mesures de bonification

##### *10.1.1.1.1 Milieu biophysique*

Cette phase préparatoire n'aura pas forcément d'impacts positifs sur les différentes composantes des milieux biophysiques (Faune et flore, paysage, sol et sous-sol, ressources en eau, air, climat). Il n'existe donc pas de mesures de bonification à prévoir à cet effet.

##### *10.1.1.1.2 Milieu humain*

207

##### Revenu

Pendant cette phase, seule la composante « revenus » pourra être impactée. En effet, les activités comme le recrutement des sous-traitants, le recrutement du personnel chantier, la location des engins, etc. peuvent être un facteur d'augmentation des revenus des personnes physiques et morales mobilisées pour les travaux à venir. Pour bonifier ces impacts positifs, il faut forcément embaucher la main-d'œuvre locale et signer des conventions de partenariat avec les entreprises sous-traitantes locales.

#### 10.1.1.2 Mesure d'atténuation et/ou de suppression

##### *10.1.1.2.1 Milieu biophysique*

##### Faune et flore :

##### **Activités à l'intérieur de l'emprise de l'aménagement**

Le débroussaillage des sites des travaux, l'installation des bases chantier peuvent contribuer à la destruction de la flore et à l'éloignement de la faune locale. Pour atténuer cet impact, il faut limiter le débroussaillage aux espaces strictement réservés pour les travaux.



### **Activités hors emprise de l'aménagement**

Le débroussaillage des sites d'emprunt et le décapage des terres arables pour mettre à découvert les matériaux d'emprunt peuvent contribuer à la destruction de la flore et à l'éloignement de la faune locale. Pour atténuer cet impact, il faut limiter le débroussaillage et le décapage des terres arables aux espaces strictement réservés pour es travaux.

### Paysage :

#### **Activités à l'intérieur de l'emprise de l'aménagement**

Le débroussaillage des sites des travaux, l'installation des bases chantier peuvent contribuer à la destruction du paysage local rural. Pour atténuer cet impact, il faut limiter le débroussaillage aux espaces strictement réservés pour es travaux.

### **Activités hors emprise de l'aménagement**

Le débroussaillage des sites d'emprunt peut contribuer à la destruction du paysage local rural. Pour atténuer cet impact, il faut limiter le débroussaillage et le décapage des terres arables aux espaces strictement réservés pour es travaux.

### Sol et sous-sol :

#### **Activités à l'intérieur de l'emprise de l'aménagement**

Le débroussaillage des sites des travaux, l'installation des bases chantier peuvent accélérer l'érosion des sols. Pour atténuer cet impact, il faut limiter le débroussaillage aux espaces strictement réservés pour es travaux.

208

### **Activités hors emprise de l'aménagement**

Le débroussaillage des sites d'emprunt et le décapage des terres arables pour mettre à découvert les matériaux d'emprunt peuvent contribuer à la destruction des sols en accentuant l'érosion des sols. Pour atténuer cet impact, il faut limiter le débroussaillage et le décapage des terres arables aux espaces strictement réservés pour es travaux.

### Ressources en eau :

#### **Activités à l'intérieur de l'emprise de l'aménagement**

Le débroussaillage des sites des travaux, l'installation des bases chantier peuvent accélérer l'érosion des sols et contribuer à polluer les eaux lacustres. Pour atténuer cet impact, il faut limiter le débroussaillage et le décapage des terres arables aux espaces strictement réservés pour es travaux.

### Air :

#### **Activités à l'intérieur de l'emprise de l'aménagement**

L'installation des bases chantier peut soulever la poussière et dégrader la qualité de l'air. Pour atténuer cet impact in faut arroser les espaces des travaux en période de vent fort.

### **Activités hors emprise de l'aménagement**

Le décapage des terres arables pour mettre à découvert les matériaux d'emprunt peuvent soulever des particules de poussière et dégrader la qualité de l'air. Pour atténuer cet impact in faut arroser les espaces des travaux en période de vent fort.





### Climat

Pendant le décapage des terres arables pour mettre à découvert les différents matériaux hors emprise de l'aménagement hydro agricole de Kafiné, les éventuels dégagements de gaz d'échappement peuvent contribuer à augmenter les gaz à effet de serre et in-filiter modifier le climat. *Cet impact pourra être atténué ou supprimé en utilisant des engins en bon état ou neufs.*

#### *10.1.1.2.2 Milieu humain*

### Revenus et relation socio-culturelle :

Pendant cette phase des travaux, l'arrêt de différentes activités sur l'ensemble de la zone d'influence peut contribuer à la base des revenus de certaines populations dont les activités rémunératrice se situent dans cette zone. Pour atténuer cet impact, il faut prévenir les différents occupants des sites plusieurs mois avant les travaux et faciliter leur installation sur d'autres terres.

### Mobilité des personnes et des biens :

Les travaux préparatoires sur la zone d'emprise et hors zone d'emprise peuvent contribuer à gêner la mobilité des personnes et des biens. Cet impact sur la mobilité des biens et des personnes sera atténué en communiquant aux différentes populations le début des travaux et à implantant des panneaux de déviation.

### Sécurité et accident de travail :

Les travaux préparatoires (décapage des terres arables, implantation de la base chantier, etc.) sur la zone d'emprise et hors zone d'emprise peuvent occasionner des accidents de travail et de circulation. Pour atténuer ces impacts, des quarts d'heures de sécurité doivent être fait à l'endroit du personnel mobilisé, sensibiliser à la limitation de la vitesse et implanter des panneaux de circulation.

209

### Santé :

La poussière et le dégagement de gaz d'échappement provoquée pendant le décapage des terres arables pour mettre à découvert les matériaux d'emprunt, inhalé par le personnel mobilisé et par des passant peut provoquer des maladies respiratoires et autres. Cet impact pourra être atténué ou supprimer en arrosant les surfaces à décapier et en utilisant des engins en bon état.

### Nuisances sonores :

Le décapage des terres arables pour mettre à découvert les matériaux d'emprunt peut provoquer des nuisances sonores. L'utilisation d'engin en bon état et le port de bouchon d'oreille peuvent atténuer cet impact.

### Infrastructures socio-économiques :

Les travaux préparatoires (décapage des terres arables, implantation de la base chantier, etc.) sur la zone d'emprise et hors zone d'emprise peuvent dégrader des infrastructures existantes. Pour éviter la dégradation des infrastructures existantes, il faut respecter le Poids Total en Charge (PTC) des différents camions qui transporteraient le matériel et les matériaux et sensibiliser les différents conducteurs.



## 10.1.2 Mesures de bonification et d'atténuation des impacts en phase des travaux

### 10.1.2.1 Mesures de bonification

#### 10.1.2.1.1 Milieu biophysique

Il n'existe pas d'impacts positifs significatifs à ce stage à bonifier.

#### 10.1.2.1.2 Milieu humain

#### REVENUS

Pendant la réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydro agricole de Nabyon, pour bonifier l'augmentation des revenus, des chiffres d'affaires des entreprises sous-traitantes et des fournisseur et des devises de l'état de Côte d'Ivoire, les actions suivantes doivent être menées : (i) exiger l'embauche de la main d'œuvre locale et confiés les travaux aux entreprises locales ; (ii) n'accuser aucun arriéré de salaire ; ne laisser aucune facture impayée ; verser les différents taxes et impôts aux trésor publique de la Côte d'Ivoire.

### 10.1.2.2 Mesure d'atténuation et/ou de suppression

#### 10.1.2.2.1 Milieu biophysique

210

#### FAUNE ET FLORE

Pour atténuer les impacts négatifs comme la destruction de certaines espèces floristiques d'importance capitale, la destruction des habitats de la faune, l'éloignement de certaines faunes et la perturbation de l'équilibre écologique, les travaux doivent se limiter aux superficies exclusivement réservées et utiliser des engins en bon état faisant moins de bruit. Les zones d'emprunt doivent également se limiter aux superficies réservées à cette activité. Ces dispositifs doivent être renforcés par les mesures suivantes : (i) effectuer un inventaire floristique pour indiquer les espèces et le nombre d'individus à abattre avant l'aménagement des bases chantier, l'ouverture d'une carrière, zones d'emprunt, routes d'accès. A la fin des travaux, les entreprises doivent reboiser les zones d'emprunt et les bases chantiers. Pour le choix des espèces pour le reboisement, les populations locales et les services des eaux et forêts seront associés.

En ce qui concerne la faune, les entreprises prestataires doivent prendre des dispositions nécessaires pour minimiser les risques sur la faune liés à la présence du personnel chantier. Les règlements intérieurs des chantiers doivent interdire systématiquement à tout le personnel la chasse, la consommation de gibier, le transport de gibier dans les véhicules et les engins de chantiers.

#### PAYSAGE

Pendant les travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydro agricole de Nabyon, l'atténuation des impacts négatifs comme la dégradation du paysage rural nécessite d'éviter de stationner sur les sites des travaux et d'emprunt des engins qui ne sont pas utilisés. Il faut aussi organiser le travail en équipe et exiger que des personnes étrangères ne soient présentes sur le site des travaux.



### SOL ET SOUS-SOL

Pour éviter la pollution et l'encombrement des sols à ce stade des travaux les mesures suivantes sont nécessaires : (i) utiliser les espaces strictement réservés aux travaux, (ii) utiliser des engins en bon état de fonctionnement, (iii) collecter les déchets de chantiers ; (iv) créer des latrines au niveau des bases vie/chantier ; (v) créer des lieux de stockage pour les déchets solides ; (vi) collecter et stocker dans des récipients étanches les huiles de vidange et les acheminer vers les centres spécialisés pour le recyclage ou les confier aux structures agréées par le CIAPOL pour leur enlèvement et traitement ; (viii) sensibiliser le personnel chantier sur l'hygiène et l'assainissement des différents chantiers ; (ix) bétonner les aires d'entretien des véhicules et engins motorisés des chantiers ; (x) placer les réservoir de carburant dans des bassins de réception étanches pouvant contenir au moins 110% du volume des réservoirs ; (xi) remettre en état les différents sites d'emprunt ; (xii) reboiser les sites d'emprunt ; (xiii) pendant les excavations, décaper séparément et conserver la terre végétale de manière à ce qu'il soit facile de les remettre.

### RESSOURCES EN EAU

Pendant les travaux pour atténuer la dégradation des eaux, les mesures suivantes sont à prendre : i) utiliser les espaces strictement réservés aux travaux, (ii) utiliser des engins en bon état de fonctionnement, (iii) collecter les déchets de chantiers ou les bases vie/chantiers ; (iv) créer des latrines sur les chantiers ; (v) créer de lieux de stockage pour les déchets solides ; (vi) créer de lieux de stockage hermétiques pour les déchets liquides (les huiles de vidange par exemple) ; (vii) en cas de stockage de carburant sur les chantiers, les citernes doivent être placées dans un bassin étanche dont le volume est égal à 110% de la citerne ; (viii) sensibiliser le personnel chantier sur l'hygiène et l'assainissement des chantiers ; (ix) les lieux de stockage des hydrocarbures et des huiles usées doivent se situer à plus de 500 mètres des points d'eau de surface.

### AIR

Pendant les travaux de décapage, d'excavation et de terrassement pour la réhabilitation de l'aménagement hydro agricole, le soulèvement de poussière ainsi que le dégagement des gaz d'échappement qui contribuent à la dégradation de la qualité de l'air ambiant peuvent être atténués en utilisant les engins en bon état de fonctionnement et en arrosant les surfaces à terrasser ou à décaper au besoin. On pourra également : (i) implanter des panneaux de limitation de vitesse et ou sensibiliser les conducteurs à la limitation de vitesse ; (ii) couvrir les chargements des camions de transport des matériaux et matériels.

### CLIMAT

Pour mitiger l'émission de gaz à effet de serre, les mesures suivantes sont préconisées : (i) faire respecter les normes d'autorisation de mise en circulation des véhicules des chantiers ; (ii) assurer la maintenance régulière des camions de transports des matériaux et matériels ; (iii) interdire le brûlage des déchets sur les chantiers.

#### 10.1.2.2.2 Milieu humain

### REVENUS

Les impacts négatifs comme : (i) la perte des parcelles situées autour de l'ouvrage, particulièrement à cause de l'extension et de l'ouverture des zones d'emprunt ; (ii) la perte des terres des femmes et des jeunes ; (iii) la réduction des revenus des femmes et des jeunes propriétaires des parcelles ; (iv) la recomposition des rapports sociaux autour de l'aménagement hydro agricole et (v) les conflits fonciers pourront être atténués ou supprimés en choisissant une clé de redistribution des terres qui intégrera les préjudices subis par les personnes victimes de l'ampleur des travaux.



## MOBILITE DES PERSONNES ET DES BIENS

Pendant les travaux de réhabilitation de l'aménagement hydro agricole de Nabyon, la perturbation de la mobilité des biens et de personne sera atténuée par l'implantation des panneaux de chantiers, des panneaux de signalisation (panneaux attention travaux, panneaux de limitation de vitesse, etc.). Pendant les travaux d'aménagement des routes rurales, on pourra recruter des personnes pour le règlement de la circulation.

## SECURITE

### Accident de circulation

Pendant les travaux, les accidents de circulation pourront être atténués par l'implantation des panneaux de chantiers, des panneaux de signalisation (panneaux attention travaux, panneaux de limitation de vitesse, etc.). Pendant les travaux d'aménagement des pistes rurales on pourra recruter des personnes pour le règlement de la circulation.

### Accident de travail et dégradation de la santé des personnes

Pour atténuer les accidents de travail et améliorer la santé des travailleurs, les mesures préconisées sont :

- animer des campagnes de sensibilisation des parents à l'utilité de l'éducation des filles ;
- animer des campagnes de sensibilisation des jeunes filles et des jeunes garçons aux IST et au VIH/SIDA ;
- animer des campagnes de sensibilisation de sensibilisation du personnel chantier et de la population aux IST et au VIH/SIDA et fournir gratuitement des préservatifs aux travailleurs et à la population ;
- Pour la COVID, il faut implanter les dispositifs de lavage de main et sensibiliser aux autres mesures barrières telles que la distanciation sociale et le port de cache nez ;
- limiter les heures d'exposition des travailleurs aux bruits ;
- fournir les équipements de Protection Individuelle (casques, gants, chaussures de sécurité, lunettes, bouchons d'oreilles adéquats, etc.) et exiger leur port par les travailleurs et toutes les personnes autorisées à accéder aux zones des travaux ;
- mettre en place un dispositif de premiers secours (matériels de soin, médicaments, boîte de pharmacie, etc.) et des moyens de communication et de transport, d'évacuation en cas d'accident ;
- disposer d'une boîte à pharmacie ;
- sensibiliser et former le personnel de chantier sur les risques des accidents de travail et sur la nécessité de respecter les consignes de sécurité ;
- prendre les dispositions nécessaires pour assurer un contrôle continu du respect de la réglementation en vigueur et des mesures environnementales et sociales ;
- désigner un responsable HSE du chantier ;
- disposer d'eau potable en quantité suffisante et accessible par les travailleurs sur le chantier (eau en poche) ;
- sensibiliser les travailleurs au port des préservatifs pendant les rapports sexuels occasionnels
- sensibiliser le personnel chantier à ne pas avoir des rapports sexuels à risque.

## NUISANCES SONORES

Les mesures pour atténuer les nuisances sonores sont :

- limiter les horaires de travail entre 8h et 17h ;



- utiliser les équipements les moins bruyants de manière à assurer un niveau de bruit sur chantier inférieur à la valeur limite fixée par la réglementation en vigueur, notamment le code de travail (80 dB);
- élaborer un programme d'entretien des équipements du chantier ;
- respecter les valeurs limites conformément aux horaires et zones concernées ;
- veiller à ce que les camions et les engins circulent à une faible vitesse dans le quartier ;
- former et informer les travailleurs pour utiliser correctement les équipements du chantier afin de réduire au minimum le bruit et la vibration.

### INFRASTRUCTURES SOCIO-ECONOMIQUES

Pour réduire les impacts négatifs sur les infrastructures socio-économiques, l'entrepreneur doit :

- avant de commencer les travaux, se concertera avec les divers concessionnaires pour obtenir les plans des différents emplacements des infrastructures existant. Pendant des travaux, l'entrepreneur doit vraiment faire très attention à ces infrastructures et veiller à ne pas endommager même s'il possède une assurance sur ces types d'endommagement. Celui qui ne respecte pas ces instructions sera pénalisé ;
- respecter les distances standards par rapport aux concessionnaires existant ;
- tout dégât au niveau des infrastructures rencontrées doit être réparé immédiatement ;
- durant les travaux, l'entrepreneur peut découvrir des infrastructures (canalisation d'eau, conduite d'électricité, etc.) non signalées sur les plans, donc, il avertira immédiatement des travaux.

### RELATIONS SOCIO CULTURELLES ET VIE EN COMMUNAUTE

La présence des personnes employées sur l'ensemble des sites des travaux peut être source de conflits entre ces personnes et les populations riveraines des installations. Pour atténuer et/ou supprimer cet impact négatif l'entrepreneur doit : (i) sensibiliser le personnel chantier au respect des traditions et des interdits des localités où se réalisent les travaux ; (ii) faire la promotion auprès des entreprises du recrutement des populations locales et des personnes mariées avec installation en famille ; (iii) instaurer dans le règlement interne des entreprises le respect des us et des coutumes des populations locales et des relations humaines en générale.

213

## 10.1.3 Mesures de bonification et d'atténuation des impacts à la fin des travaux

### 10.1.3.1 Mesure de bonification

#### 10.1.3.1.1 Milieu biophysique

#### Faune et flore :

#### **Emprise Hors emprise de l'aménagement hydro agricole**

A la fin des travaux on assistera à la recolonisation de certains espaces par certaines espèces floristiques d'importance capitale dans l'emprise de l'aménagement hydro agricole. Les habitats faunistiques détruits et chassés de leur milieu de vie pourront revenir pour coloniser ces espaces. Cet impact pourra être bonifié en initiant un reboisement de certains espaces par des espèces floristiques d'intérêt pour les populations locales.



### Paysage :

#### ***Intérieur et hors emprise de l'aménagement hydro agricole***

A la fin des travaux, la démobilisation des engins (pelleteuse, chargeuse, etc.) et du personnel chantier peut permettre de retrouver l'aspect du paysage avant les travaux. Pour bonifier cet impact positif sur le paysage, il faut veiller à ce qu'aucun engin motorisé ne reste immobilisé longtemps sur le site à la fin des travaux.

### Sol et sous-sol :

#### ***Intérieur hors emprise de l'aménagement hydro agricole***

La fin des travaux de décapage, d'excavation et de terrassement peut favoriser la reprise du couvert végétal qui pourra protéger le sol contre l'érosion. Cet impact pourra être bonifié en initiant un reboisement de certains espaces par des espèces floristiques d'intérêt pour les populations locales.

### Ressources en eau :

#### ***Intérieur et hors emprise de l'aménagement hydro agricole***

La fin des travaux sera synonyme d'arrêt de production de déchets. On assistera donc à la fin du charriage de ces déchets par les eaux de ruissellement avec pollution des rivières dans la zone d'influence directe. Pour bonifier cet impact, l'entreprise contractante doit s'assurer que l'ensemble des déchets produits pendant les travaux a été géré durablement.

### Air :

214

#### ***Intérieur et hors emprise de l'aménagement hydro agricole***

L'arrêt des travaux de décapage, d'excavation et de terrassement pour la réhabilitation du barrage et l'aménagement de périmètres irrigués de Kafiné et les prélèvements de matériaux, va entraîner la suppression du soulèvement de poussière ainsi que le dégagement des gaz d'échappement et par conséquent supprimer la dégradation de la qualité de l'air ambiant. Pour bonifier cet impact, il faut respecter la date de fin des travaux.

### Climat

A la fin des travaux à l'intérieur de l'emprise de l'ouvrage et hors emprise de l'aménagement hydro agricole de Kafiné, on assistera à l'arrêt des émissions de gaz à effet de serre par les camions qui ont été chargés de fournir le matériel ainsi que les matériaux. Pour bonifier cet impact, il faut respecter la date de fin des travaux.

#### ***10.1.3.1.2 Milieu humain***

### Mobilité des personnes et des biens :

A la fin des travaux, on n'assistera plus à la perturbation de la mobilité des biens et des personnes sur les différents axes et pistes villageoises à cause de l'arrêt de la circulation des engins pour les travaux d'excavation, de terrassement et de transports de matériel et de matériaux. Pour bonifier cet impact, il faut respecter la date de fin des travaux.





### Sécurité : accident de circulation et accident de travail

La fin des travaux, on assistera à la réduction ou à la baisse des cas d'accidents de circulation d'ampleur variable sur les axes routiers grâce à la baisse du trafic dans la localité de Kafiné et ses environs. La fin des travaux sonnera la fin des accidents de travail sur l'ensemble des sites. Pour bonifier cet impact, il faut respecter la date de fin des travaux.

### Santé :

L'arrêt des travaux va supprimer les maladies professionnelles consécutives à des efforts physiques, des écrasements, des chocs, des gestes répétitifs, des mauvaises postures, etc. peuvent survenir. Il en sera de même pour les cas de : troubles musculo-squelettiques, maladies psychiques, hernies discales lombaires, des maladies contagieuses (Covid-19, grippe ou tuberculose, MST, IST, etc.). On peut également constater une augmentation de la prévalence IST/VIH-SIDA, le paludisme, la fièvre jaune et certains problèmes gastriques du fait de la consommation d'eau de mauvaise qualité. Pour bonifier cet impact, il faut respecter la date de fin des travaux et fait faire des visite médicales de fin des travaux aux différents personnes qui ont été mobilisées pour les travaux.

### Nuisances sonores :

A la fin des travaux, on assistera à la suppression du bruit et des vibrations causés par La suppression de la mobilité et le fonctionnement des équipements du chantier. Pour bonifier cet impact, il faut respecter la date de fin des travaux.

### Infrastructures socio-économiques :

La cessation du transport du matériel des matériaux par les camions va entrainer la suppression de l'endommager les ouvrages de franchissement situés dans la zone d'influence directe. Pour bonifier cet impact, il faut respecter la date de fin des travaux et procéder à la réparation des ouvrages endommagés pendant les travaux.

### Relations socio culturelles :

L'absence des personnes employées pour les travaux sur le site de Tindara peut supprimer les sources de conflits entre ces personnes et les populations riveraines des travaux. On peut aussi assister à la suppression de la dépravation des mœurs. Pour bonifier cet impact, il faut respecter la date de fin des travaux.

215

## 10.1.3.2 Mesures d'atténuation et/ou de suppression

### *10.1.3.2.1 Milieu biophysique*

Cette phase des activités (fin des travaux) n'aura aucun impact négatif significatif sur le milieu biophysique. Pour cette raison il n'aura pas de mesures d'atténuation à proposer.



### 10.1.3.2.2 Milieu humain

#### Recrutement de la main d'œuvre et revenus

A la fin des travaux, on notera les impacts négatifs suivants : (i) suppression ou baisse des revenus des personnes autrefois mobilisées pour les travaux ; (ii) baisse des revenus des différents fournisseurs ; (iii) baisse des revenus de l'état. Pour atténuer ces impacts négatifs, le promoteur doit avoir : (i) versé la totalité des salaires du personnel mobilisé ; régler l'ensemble des factures des fournisseurs ; (iii) verser l'ensemble des taxes et impôts à l'état de Côte d'Ivoire.

## 10.1.4 Mesures de bonification et d'atténuation des impacts en phase d'exploitation

### 10.1.4.1 Mesure de bonification

#### 10.1.4.1.1 Milieu biophysique

##### FAUNE ET FLORE

Pendant l'exploitation de l'aménagement hydro agricole, dans le souci de maintenir la présence de la retenue d'eau où les animaux domestiques et sauvages viendraient s'y abreuver et l'enrichissement de la biodiversité du site, la digue doit être régulièrement entretenue ; éviter l'enrichissement du plan d'eau en azote et phosphore ; nettoyer les alentours du plan d'eau.

#### 216 10.1.4.1.2 Milieu humain

##### REVENUS

Dans le souci de bonifier les profits (revenus, opportunité d'affaire et création d'emplois) liés aux travaux de réhabilitation de l'aménagement hydro agricole de Nabyon, l'ouvrage doit être pérennisé en réalisant les actions suivantes : (i) créer un comité de gestion de l'aménagement hydro agricole de Nabyon (ii) entretenir régulièrement la digue pour éviter sa rupture ; (iii) éviter l'enrichissement du plan d'eau en azote et phosphore ; (iv) nettoyer les alentours du plan d'eau. Il faut aussi former les populations aux nouvelles techniques culturelles et à la gestion comptable.

##### SECURITE ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE

Dans le souci de bonifier les impacts positifs comme : l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, la qualité et la diversification de l'alimentation des ménages, la réduction du risque de vulnérabilité alimentaire des ménages et des différentes régions, la disponibilité de la ressource en eau de surface et favoriser la sécurité alimentaire et nutritionnelle dans les villages concernés, les actions suivantes doivent être menées : (i) créer un comité de gestion de l'aménagement, (ii) entretenir régulièrement la digue pour éviter sa rupture ; (iii) éviter l'enrichissement du plan d'eau en azote et phosphore ; (iv) nettoyer les alentours du plan d'eau.

##### GENRE

Pendant cette étape, pour bonifier les impacts comme l'autonomisation des femmes et des jeunes, la réduction des inégalités, l'implication des femmes, l'amélioration des conditions de vie des populations vulnérables (femmes et jeunes), l'augmentation de la production et des revenus, assurer la réduction des inégalités entre homme et femme, la réduction de la marginalisation des femmes dans l'accès au facteur de production, l'augmentation de la production agricole, la transformation du milieu et des activités humaines, la facilitation de l'activité agricole pendant toute l'année, l'amélioration des conditions de vie des femmes, la lutte contre la pauvreté en



améliorant les conditions de vie et à développer des opportunités pour les personnes défavorisées (femmes, jeunes); il faut les mesures suivantes : (i) implication des femmes et des jeunes dans la gestion de l'aménagement hydro agricole (i) entretenir régulièrement la digue pour éviter sa rupture ; (ii) éviter l'enrichissement du plan d'eau en azote et phosphore ; (ii) nettoyer les alentours du plan d'eau.

### CONDITIONS SOCIO CULTURELLES

Les mesures de bonification des impacts positifs (Lutte contre la déscolarisation des enfants dans l'enseignement Primaire à travers les Cantines Scolaires et Amélioration de l'éducation familiale des enfants) liés à l'aménagement hydro agricole sont : (i) implication des femmes et des jeunes dans la gestion de l'aménagement hydro agricole, (ii) entretenir régulièrement la digue pour éviter sa rupture ; (iii) éviter l'enrichissement du plan d'eau en azote et phosphore ; (iv) nettoyer les alentours du plan d'eau.

### CONDITION DE VIE ET DE TRAVAIL

Pendant cette phase, les mesures de bonifications des impacts positifs (amélioration des conditions de travail des producteurs, agriculteurs et éleveurs et amélioration des conditions et cadre de vie des populations) sont entre autres : (i) former les agricultures aux nouvelles techniques culturales, (ii) entretenir régulièrement la digue pour éviter sa rupture ; (iii) éviter l'enrichissement du plan d'eau en azote et phosphore ; (iv) nettoyer les alentours du plan d'eau.

## 10.1.4.2 Mesures d'atténuation et/ou de suppression

### 10.1.4.2.1 Milieu biophysique

#### FAUNE ET FLORE

217

Pendant l'exploitation du barrage de Nabyon, pour éviter les inondations des terres qui pourraient contribuer à la destruction de l'habitat de certaines faunes et à la destruction de certaines flores, il faut surveiller et entretenir régulièrement la digue de l'aménagement hydro agricole de Nabyon afin d'empêcher sa rupture. En ce qui concerne la modification du fonctionnement de l'écosystème par les pesticides ainsi que les herbicides de mauvaise qualité, leur utilisation doit être proscrite sur l'aménagement hydro agricole de Nabyon. Les populations migrantes vers la sous-préfecture de Niakara grâce à l'aménagement hydro agricole de Nabyon pour bénéficier de parcelle doivent être sensibilisées à la protection du milieu naturel et des essences floristiques rares ou endémiques.

#### SOL ET SOUS-SOL

Pour atténuer l'inondation des terres pendant l'exploitation de l'aménagement hydro agricole, la digue doit être entretenue régulièrement afin d'éviter sa rupture. Au niveau des routes rurales, la pollution des sols par le déversement d'hydrocarbures peut être atténuée par des campagnes de sensibilisation à l'entretien des engins motorisés. Les sites d'emprunt doivent être restaurés afin d'atténuer les cas d'éboulement et d'érosion régressive.

#### AIR

Pendant l'utilisation des routes rurales d'accès à l'aménagement hydroagricole, la pollution de la qualité de l'air par le dégagement de gaz d'échappement et le soulèvement de poussière peut être atténuée respectivement par une campagne de sensibilisation à l'entretien de véhicule et à l'implantation de panneau de limitation de vitesse sur les différents axes.



## RESSOURCES EN EAU

La retenue d'eau créée par l'aménagement hydro agricole peut être polluée par les déchets des animaux qui vont s'y abreuver. Pour atténuer ces impacts négatifs, une bonne gestion de l'abreuvement par la construction d'abreuvoirs est exigée. Au niveau de l'aménagement hydroagricole, les herbicides et pesticides utilisés par les exploitants des parcelles irriguées peuvent dégrader la qualité des eaux. Pour atténuer cet impact on exigera aux exploitants de ces parcelles de pratiquer la culture biologique sans apports d'intrant chimique.

De plus l'afflux des populations migrantes vers les différentes localités pour bénéficier de parcelles aménagées va entraîner une forte pression démographique et induire une pression sur les ressources en eau. Une sensibilisation de ces populations à la préservation de l'environnement pourra atténuer cet impact négatif.

Il faut également : (i) prévoir des abreuvoirs pour le bétail et (ii) mettre en place un bon dispositif de protection des berges et éviter l'ensablement qui réduit fortement les capacités de stockage de l'eau et donc de l'infiltration.

### 10.1.4.2.2 Milieu humain

## SANTÉ

Pendant l'exploitation de l'aménagement hydroagricole, les pesticides destinés à prévenir et combattre les ravageurs et les maladies peuvent induire des effets aigus et chroniques sur la santé de certaine personne notamment des troubles neurologiques, neurocomportementaux, de la reproduction, du développement et des cancers. Ces produits peuvent provoquer des brûlures, des intoxications. Ces impacts négatifs peuvent être atténués ou supprimés si ces personnes sont sensibilisées aux dangers que représentent ces produits et exiger qu'ils utilisent des produits homologués et recommandés par les structures compétentes de la Côte d'Ivoire. Pour éviter les maladies contagieuses (COVID-19, grippe ou tuberculose, MST, IST, VIH SIDA, etc.), les occupants des différentes parcelles doivent être sensibilisés à ces différents risques. Pour cela, des ONGs seront recrutées pour cette sensibilisation après élaboration des TDR associés à cette action. Pour le COVID, il faut implanter les dispositifs de lavage de main et sensibiliser aux autres mesures barrières telles que la distanciation sociale et le port de cache nez.

## SECURITE

### Accident de circulation

Pendant l'utilisation des pistes rurales d'accès à l'aménagement hydroagricole, l'augmentation du trafic, l'excès de vitesse et le non respect du code de la route peuvent provoquer des accidents de circulation d'ampleur variable sur les axes routiers nouvellement aménagés. Pour atténuer et/ou supprimer cet impact négatif la sensibilisation des automobilistes de ces voies ainsi que l'implantation de panneau de signalisation (limitation de vitesse, panneaux stop, etc.) seront nécessaires.

### Accident de travail

Pendant le fonctionnement de l'aménagement hydroagricole, les risques de noyade peuvent être atténués ou supprimés en installant des panneaux d'interdiction de baignade et si la retenue est importante, il serait intéressant que le comité de gestion de cet ouvrage assure sa surveillance.

Pour atténuer les morsures d'animaux (morsures des guêpes, des frelons, des fourmis et des serpents) pendant l'exploitation de l'aménagement hydro agricole, les personnes qui cultivent les différentes parcelles aménagées doit porter des EPI adaptés. Ils doivent se protéger les pieds et les jambes et être munies de sérum antivenimeux monovalent ou polyvalent. Il est recommandé aux personnes travaillant dans les zones réputées dangereuses, et situés à plus d'une demi-heure du dispensaire le plus proche, de se munir d'une trousse antivenin contenant une seringue stérile.



Pour atténuer les impacts négatifs suivants : blessures consécutives à des efforts physiques, des écrasements, des chocs, des gestes répétitifs, des mauvaises postures, etc., des foulures, des entorses, des troubles chroniques invalidants (tendinites, le syndrome du canal carpien et les lombalgies), résultant de mauvaises postures, de faux mouvements, d'efforts excessifs ou de mouvements violents et répétitifs, les personnes travaillant sur les parcelles aménagées doivent éviter d'être seules sur ces parcelles et fournir des efforts au-delà de leur capacité physique. Ils doivent aussi disposer d'une trousse de secours pour les premiers soins.

Pour atténuer les risques de rupture de l'aménagement hydro agricole les mesures suivantes sont préconisées : (i) procéder à une sélection minutieuse des entreprises des travaux (ii) s'assurer que la surveillance et l'entretien régulier des ouvrages seront faits (d'éviter des dégradations majeures sur le corps de la digue et d'anticiper au besoin les travaux de confortement). Les entretiens porteront principalement sur la maîtrise du développement de la végétation sur le corps de l'aménagement hydro agricole de Nabyon, et l'entretien des organes de sécurité, notamment le dispositif d'évacuation des crues.

### NUISANCES SONORES

Pendant l'exploitation de l'aménagement hydro agricole de Nabyon, pour atténuer les bruits et les vibrations émis pendant le transport des produits maraichers, riz sur les routes rurales par les véhicules et les tracteurs, des panneaux de limitation de vitesse doivent être implantés et des séances de sensibilisation à l'entretien des véhicules et autres engins motorisés doivent être organisées.

### INFRASTRUCTURES

Pour atténuer les impacts de l'aménagement hydroagricole sur les infrastructures socio-économiques de la localité, il faut intégrer l'accroissement démographique dans les zones bénéficiaires du projet dans les plans de développement de la localité afin d'en tenir compte pendant les projets de construction des infrastructures scolaires et sanitaires, en eau potable. Pendant l'exploitation de l'aménagement hydro agricole, la densification du trafic peut entraîner la dégradation de certains réseaux routiers et des ouvrages de franchissement. Pour atténuer cet impact négatif, il faut éviter les sur-chargeements et respecter les PTC des différents véhicules de transport.

219

### RELATIONS SOCIO CULTURELLES ET MODE DE VIE TRADITIONNEL

De nouveaux conflits intrafamiliaux peuvent surgir après l'aménagement hydro agricole. Parmi ces conflits, il faut noter le conflit d'intérêt et intrafamiliaux. Le projet peut avoir un impact négatif sur l'organisation de la communauté en ce sens que cela pourrait entraîner des conflits. Les mesures suivantes sont nécessaires pour atténuer ces impacts : (i) le respect des droits coutumiers par les populations peut réduire ces impacts négatifs ; (ii) adapter un cahier des charges pour tous les usagers de l'eau ; (iii) respecter les pistes à bétail et les quais d'abreuvement ; (iv) éviter les installations d'exploitation agricoles sur les aires de pâturage à l'entour de l'aménagement.



## 10.1.5 Mesures de bonification et d'atténuation des impacts pendant la phase de l'abandon

### 10.1.5.1 Mesures de bonification

#### 10.1.5.1.1 Milieu biophysique

##### FAUNE ET FLORE

A l'abandon de l'aménagement hydro agricole de Nabyon, la reconstitution de la biodiversité au niveau de l'ouvrage pourra être bonifiée par une campagne de reboisement de ce site.

##### SOL ET SOUS-SOL

La suppression de la pollution du sol par le déversement d'hydrocarbure, les engrais, les pesticides et herbicides utilisé pour les cultures maraichères peut être bonifiée par une décontamination de ces terres par les services compétents de l'état ivoirien.

##### RESSOURCES EN EAU

Pour bonifier la suppression de la dégradation des eaux des rivières par les pesticides et autres produits phytosanitaires utilisés par les producteurs de produits maraichers, les services compétents de l'état ivoirien doivent procéder à la décontamination de ces eaux.

##### AIR

220

La bonification de l'arrêt de la pollution de l'air par le gaz d'échappement et par le soulèvement de poussière sur les pistes rurales est possible en sensibilisant les éventuels utilisateurs de cet ouvrage à la limitation de vitesse et à l'entretien de leur véhicule.

##### CLIMAT

La bonification de l'arrêt de la production de gaz à effet de serre est possible par une campagne de reboisement des surfaces dégradée.

#### 10.1.5.1.2 Milieu humain

##### SECURITE ET SANTE

A l'abandon des routes rurales d'accès à l'aménagement, la baisse des accidents de circulation sur ces routes peut être bonifiée par la sensibilisation à la limitation des vitesses par les éventuels utilisateurs de ces routes. En ce qui concerne la baisse des cas de maladies liés à l'utilisation des pesticides et autres produits phytosanitaires sur l'aménagement hydro agricole qui n'est plus fonctionnel, il faut fournir les centres de santé de la localité en médicaments pour le traitement des cas de maladies déjà apparu.

### 10.1.5.2 Mesures d'atténuation ou de suppression

#### 10.1.5.2.1 Milieu biophysique

Les mesures de mitigation [(i) création de comités de gestion de l'aménagement hydro agricole et autonomiser leur gestion ; (ii) formation de certains personnes de ces comités à l'entretien de cet ouvrage ; (iii) mise en place un fond d'entretien de cet ouvrage ; (iv) sensibilisation du village de Kafiné sur l'importance de cet ouvrage dans leur quotidien ; (vi) diffusion auprès ces





communautés les nouvelles techniques agricoles liés à l'aménagement hydro agricole.] peuvent être envisagées pour atténuer ou supprimer les impacts suivantes : **Faune et flore** (la destruction des habitats de certaines faunes et détruire certaines espèces floristiques ; la perturbation de l'équilibre écologique, la dégradation de la biodiversité de la localité de Kafiné) ; **Sol et sous-sol** (inondation des terres) ; **ressources en eau** (la dégradation des ressources en eau par les métaux lourds et par la boue produit sur les sites d'orpaillage) ; **Paysage** (dégradation du paysage de la localité).

### 10.1.5.2.2 Milieu humain

#### REVENUS

La réduction des opportunités économiques dans la localité ; la baisse des revenus des ménages, l'exode rural, la réduction des revenus des jeunes et des femmes et l'insécurité alimentaire et nutritionnelle et la mauvaise qualité de l'alimentation des ménages dans les localités du projet peuvent être mitigés ou supprimés par les mesures suivantes : (i) créer des comités de gestion de cet ouvrage et autonomiser sa gestion ; (ii) former certains personnes de ces comités à l'entretien de l'aménagement hydro agricole ; (iii) mettre en place un fond d'entretien de l'aménagement hydro agricole ; (iv) sensibiliser les différentes communautés sur l'importance de l'aménagement hydro agricole dans leur quotidien ; (vi) diffuser auprès ces communautés les nouvelles techniques agricoles liés à l'aménagement hydro agricole.

#### GENRE

Pour éviter les impacts négatifs (le ralentissement dans le processus d'autonomisation des femmes et des jeunes, les difficultés d'insertion professionnelle des jeunes et des femmes et l'amplification de l'exode rural, la déscolarisation des enfants (fille et garçon) et la dégradation de l'éducation familiale des enfants) dû à l'abandon de l'aménagement hydro agricole, les mesures d'atténuation et/ou de suppression suivantes sont préconisées : (i) créer des comités de gestion de cet ouvrage et autonomiser sa gestion ; (ii) former certains personnes de ces comités à l'entretien de cet ouvrage ; (iii) mettre en place un fond d'entretien de l'aménagement hydro agricole ; (iv) sensibiliser les différentes communautés sur l'importance de l'aménagement hydro agricole dans leur quotidien ; (vi) diffuser auprès de ces communautés les nouvelles techniques agricoles liés à l'aménagement hydro agricole.

221

#### INFRASTRUCTURES

L'abandon du barrage peut entraîner la rupture de la digue et inonder les différentes terres, les parcelles et d'autres infrastructures socio-culturelles et économiques situées dans la zone d'influence de l'aménagement hydro agricole. Pour atténuer ou supprimer ces impacts négatifs, il faut : (i) créer des comités de gestion de l'aménagement hydro agricole et autonomiser leur gestion ; (ii) former certaines personnes de ces comités à l'entretien de l'ouvrage ; (iii) mettre en place un fond d'entretien de l'aménagement hydro agricole.

#### MOBILITE DES BIENS ET DES PERSONNES

L'abandon des routes rurales d'accès à l'aménagement va contribuer à l'enclavement de certaines localités. La circulation des biens et des personnes sera plus difficile dans ce contexte d'inexistence de routes rurales. L'atténuation et/ou la suppression de cet impact implique les mesures suivantes : (i) confier ces routes au conseil régional du Hambol et (ii) reprofiler au besoin ces routes rurales.



## SECURITE ET SANTE

Les impacts négatifs causés par l'abandon de l'aménagement hydro agricole (reprise de l'orpaillage clandestin dans certaines localités, accroissement de l'insécurité la résurgence des maladies liées à l'orpaillage (maladies respiratoire, VIH SIDA, etc.), le développement des maladies liées à l'eau (paludisme, onchocercose, etc.)) peuvent être mitigés et/ou supprimés par les mesures suivantes : (i) création de comités de gestion de l'aménagement hydro agricole et autonomiser leur gestion ; (ii) formation de certains personnes de ces comités à l'entretien de l'aménagement hydro agricole ; (iii) mise en place un fond d'entretien de l'aménagement hydro agricole ; (iv) sensibilisation du village de Kafiné sur l'importance de l'aménagement hydro agricole dans leur quotidien ; (v) diffusion auprès ces communautés les nouvelles techniques agricoles liés à l'aménagement hydro agricole et (vii) sensibilisation aux impacts négatifs des activités d'orpaillages sur les environnement biophysique et humain.

Les **tableaux ci-dessous**, présentent les mesures de bonification des impacts positifs et d'atténuation/suppression des impacts négatifs.



Tableau 10-1 : Mesures de bonification des impacts positifs : Aménagement hydroagricole de Kafiné/Nabyon

Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesures de bonifications proposées
Phase préparatoire	Biophysique	-	Néant	Néant	-
	Humain	recrutement des sous-traitants recrutement du personnel chantier location des engins, etc.	Revenu	augmentation des revenus des personnes physiques et morales mobilisées pour les travaux à venir	Embaucher la main d'œuvre locale et signée des conventions de partenariat avec les entreprises sous-traitantes locales
Phase des Travaux	Humain	Recrutement des entreprises pour les travaux	Revenus	Augmentation du chiffre d'affaires des entreprises	-confier les travaux aux entreprises locales -éviter la facture impayée.
		Embauche des populations locales		Augmentation des revenus des populations	-exiger l'embauche de la main d'œuvre locale -éviter les salaires impayés.
		Versement des taxes et impôts à l'Etat de Côte d'Ivoire		Augmentation des devis de la Côte d'Ivoire	-payer correctement les taxes et impôts -éviter les taxes et impôt impayés.
Phase de fin des travaux	Biophysique	Arrêt des travaux	Faune et flore	Recolonisation de certains espaces par les espèces fauniques floristiques	Initier un reboisement de certains espaces par des espèces floristiques d'intérêt pour les populations locales
		Démobilisation des engins (pelleteuse, chargeuse, etc.) et du personnel chantier	Paysage	Reconstitution du paysage existant	Veiller à ce qu'aucun engin motorisé ne reste immobilisé longtemps sur le site à la fin des travaux.
		Travaux de décapage, d'excavation et de terrassement	Sol et sous-sol	Reprise du couvert végétal et protection du sol contre l'érosion	Initier un reboisement de certains espaces par des espèces floristiques d'intérêt pour les populations locales
		Arrêt des travaux	Ressource en eau	Fin du charriage de ces déchets par les eaux de ruissellement Arrêt de la pollution des rivières dans la zone d'influence directe	S'assurer que l'ensemble des déchets produits pendant les travaux a été géré durablement.
		Arrêt des travaux de décapage, d'excavation et de terrassement	Air	Suppression du soulèvement de poussière ainsi que du dégagement des gaz d'échappement et par conséquent suppression de la dégradation de la qualité de l'air ambiant.	Respecter la date de fin des travaux
		Arrêt des travaux de décapage, d'excavation et de terrassement	Climat	Arrêt des émissions de gaz à effet de serre par les camions qui ont été chargés de fournir le matériel ainsi que les matériaux	Respecter la date de fin des travaux
	Humain	Arrêt de la circulation des engins pour les travaux d'excavation, de terrassement et de transports de matériel et de matériaux.	Mobilité des biens et des personnes	Arrêt de la perturbation de la mobilité des biens et des personnes sur les différents axes et pistes villageoises	Respecter la date de fin des travaux
		Baisse du trafic dans la localité	Sécurité	Réduction ou à la baisse des cas d'accidents de circulation d'ampleur	Respecter la date de fin des travaux



Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesures de bonifications proposées
224		Arrêt des travaux	Santé	variable sur les axes routiers Suppression des maladies professionnelles Baisse des troubles musculo-squelettiques, maladies psychiques, hernies discales lombaires, des maladies contagieuses (Covid-19, grippe ou tuberculose, MST, IST, etc.). Baisse des cas de contamination aux IST/VIH-SIDA, le paludisme, la fièvre jaune et certains problèmes gastriques du fait de la consommation d'eau de mauvaise qualité.	Respecter la date de fin des travaux Réaliser des visites médicales de fin des travaux aux différentes personnes qui ont été mobilisées pour les travaux.
		Suppression de la mobilité et du fonctionnement des équipements du chantier	Nuisance sonore	suppression du bruit et des vibrations causés	Respecter la date de fin des travaux
		Cessation du transport du matériel des matériaux par les camions	Infrastructures socio-économique	suppression de l'endommager les ouvrages de franchissement situés dans la zone d'influence directe	Respecter la date de fin des travaux Procéder à la réparation des ouvrages endommagés pendant les travaux
		Absence des personnes employées pour les travaux sur le site des travaux	Relation socio-culturelle	Suppression des sources de conflits suppression de la dépravation des mœurs.	Respecter la date de fin des travaux
Phase d'exploitation	Biophysique	Mobilisation de la ressource en eau	Faune/flore	Développement de la faune et de la flore. Enrichissement de la biodiversité du site	-Entretien régulièrement les digues -Eviter l'enrichissement des plans d'eau en azote et phosphore -Nettoyer les alentours des plans d'eau
	Humain	Développement et diversification des activités agricoles (polyculture) Promotion d'activités productives	Revenus	-Augmentation des revenus des ménages -Développement des opportunités d'emploi pour les jeunes -Réduction de l'exode rural -Fixation des bras valides dans les localités bénéficiaires. -Création d'emplois -Accroissement des revenus des producteurs -Diversification de la production agricole	-Créer un comité de gestion des différents aménagements -Entretien régulièrement les digues pour éviter leur rupture -Eviter l'enrichissement des plans d'eau en azote et phosphore -Nettoyer les alentours des plans d'eau -Former les populations aux nouvelles techniques culturelles et à la gestion comptable.
		-Large production du riz, du maïs, des légumes grâce à	Sécurité alimentaire et	-Amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, la qualité	-Créer un comité de gestion des différents aménagements



Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesures de bonifications proposées
		l'aménagement hydro agricole -production annuelle et abondante	nutritionnelle	et la diversification de l'alimentation des ménages	-Entretien régulièrement les digues pour éviter leur rupture -Eviter l'enrichissement des plans d'eau en azote et phosphore -Nettoyer les alentours des plans d'eau
		-Culture maraichères réalisées par les femmes et les jeunes -Approvisionnement des cantines scolaires par les produits agricoles provenant de l'aménagement hydro agricole	Genre	-Autonomisation des femmes et des jeunes, réduction des inégalités et implication des femmes et amélioration des conditions de vie des populations vulnérables (femmes et jeunes) -Insertion professionnelle des jeunes et des femmes et lutte contre l'exode rural -Maintien de la jeune fille à l'école et augmentation du taux d'achèvement des jeunes filles au primaire -Promotion de l'égalité de genre	-implication des femmes et des jeunes dans la gestion de l'aménagement hydro agricole -entretenir régulièrement les digues pour éviter leur rupture -éviter l'enrichissement des plans d'eau en azote et phosphore -nettoyer les alentours des plans d'eau.
		Approvisionnement des cantines scolaires par les produits agricoles provenant de l'aménagement hydro agricole	Conditions socio culturelles	-Lutte contre la déscolarisation des enfants dans l'enseignement Primaire à travers les Cantines Scolaires - Amélioration de l'éducation familiale des enfants	-Impliquer des femmes et des jeunes dans la gestion de l'aménagement hydro agricole -Entretien régulièrement les digues pour éviter leur rupture -Eviter l'enrichissement des plans d'eau en azote et phosphore -Nettoyer les alentours des plans d'eau.
		Culture maraichères réalisées par les populations	Condition de vie et de travail	-Amélioration des conditions et cadre de de de vie des populations -Amélioration des conditions de travail des producteurs (agriculteurs)	-Former les agricultures aux nouvelles techniques culturales -Entretien régulièrement les digues pour éviter leur rupture -Eviter l'enrichissement des plans d'eau en azote et phosphore -Nettoyer les alentours des plans d'eau
Phase d'abandon	Biophysique	Abandon des parcelles	Faune et flore	Reprise de la biodiversité dans la zone du projet	-Initier des campagnes de reboisement de ces sites
		Abandon des parcelles	Sol et sous-sol	Suppression de la pollution des sols par les déchets et autres polluants	-Initier des séances de décontamination des terres par les services compétents de l'état ivoirien.
		Abandon des parcelles et arrêt des activités agricoles	Ressources en eau	Suppression de la pollution des ressources en eau par les déchets et autres polluants	-Initier des séances de décontamination des eaux par les services compétents de l'état ivoirien.
		Abandon des parcelles et arrêt des	Air	Suppression de la pollution de l'air	-Initier des séances de sensibilisant des utilisateurs de



Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesures de bonifications proposées
		activités agricoles		par les déchets et autres polluants	ces ouvrages à la limitation de vitesse et à l'entretien de leur véhicule
	Humain	Baisse du trafic sur les pistes	Sécurité	-Baisse des accidents de circulation sur ces infrastructures qui ne sont plus empruntés par les véhicules et les autres engins motorisés.	-Initier des séances de sensibilisation à la limitation des vitesses par les éventuels utilisateurs de ces routes.
		Abandon des parcelles et arrêt des activités agricoles	Santé	-Baisse des cas de maladies liés à l'utilisation des pesticides et autres produits phytosanitaires sur l'aménagement hydro agricole qui ne sont plus fonctionnels.	-Fournir les centres de santé de ces localités en médicaments pour le traitement des cas de maladies déjà apparus.

Source : BRLI-CI, janvier 2020





Tableau 10-2 : Mesures d'atténuation/suppression des impacts négatifs

Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesure d'atténuation ou de suppression proposées
Phase préparatoire	Biophysique	débroussaillage des sites des travaux installation des bases chantier décapage des terres arables	Faune et flore	destruction de la flore et à l'éloignement de la faune locale	limiter le débroussaillage aux espaces strictement réservés pour es travaux.
		débroussaillage des sites des travaux installation des bases chantier décapage des terres arables	Paysage	dégradation du paysage local rural	limiter le débroussaillage aux espaces strictement réservés pour es travaux.
		débroussaillage des sites des travaux installation des bases chantier décapage des terres arables	Sol et sous-sol	Erosion des sols	limiter le débroussaillage aux espaces strictement réservés pour es travaux.
		débroussaillage des sites des travaux, installation des bases chantier peuvent accélération de l'érosion des sols et contribuer à	Ressource en eau	Pollution des eaux lacustres	limiter le débroussaillage aux espaces strictement réservés pour es travaux.
		installation des bases chantier soulèvement de particule de poussière	Air	Dégradation de la qualité de l'air	arroser les espaces des travaux en période de vent fort.
		décapage des terres arables dégageurs de gaz d'échappement	Climat	Modification du climat	utiliser des engins en bon état ou neufs
	Humain	Arrêt de différentes activités sur l'ensemble de la zone d'influence	Revenu et relation socio-culturelle	Baisse des revenus de certaines populations dont les activités rémunératrice se situent dans la zone d'influence du projet	Prévenir les différents occupants des sites plusieurs mois avant les travaux et faciliter leur installation sur d'autres terres.
		Travaux préparatoires sur la zone d'emprise et hors zone d'emprise (décapage des terres arables, implantation de la base chantier, etc.)	Mobilité des personnes et des biens	Perturbation de la mobilité des personnes et des biens	Communiquer aux différentes populations le début des travaux et a implantant des panneaux de déviation
		Travaux préparatoires sur la zone d'emprise et hors zone d'emprise (décapage des terres arables, implantation de la base chantier, etc.)	Sécurité	Accident de circulation et de travail	Réaliser des quarts d'heures de sécurité à l'endroit du personnel mobilisé Sensibiliser à la limitation de la vitesse et implanter des panneaux de circulation.
		Décapage des terres arables pour mettre à découvert les matériaux d'emprunt,	Santé	Occurrence des maladies respiratoires et autres.	Arroser les surfaces à décapier et en utilisant des engins en bon état
		Décapage des terres arables pour mettre à découvert les matériaux d'emprunt	Nuisance sonore	Dégradation de la qualité physique de l'air	Utiliser des engins en bon état Exiger le port de bouchon d'oreille



Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesure d'atténuation ou de suppression proposées
		Travaux préparatoires (décapage des terres arables, implantation de la base chantier, etc.) sur la zone d'emprise et hors zone d'emprise	Infrastructures socio-culturelle	Dégradation des infrastructures existantes.	Respecter le Poids Total en Charge (PTC) des différents camions qui transporteraient le matériel et les matériaux Sensibiliser les différents conducteurs.
Phase des travaux	Biophysique	-Ouverture de carrières d'emprunt -Travaux de décapages, d'excavation et de terrassement -Circulation des engins motorisés	Faune et flore	-Perturbation de la biodiversité -Destruction des habitats de la faune locale -Disparition de certaines flores endémiques	-Limiter les travaux aux superficies exclusivement réservées -Utiliser des engins en bon état faisant moins de bruit -effectuer un inventaire floristique pour indiquer les espèces et le nombre d'individus à abattre avant l'aménagement des bases chantier, l'ouverture d'une carrière, zones d'emprunt, pistes d'accès. En outre, les arbres appartenant aux espèces menacées/protégées, où d'un diamètre de plus de 30 cm ne doivent être abattus en cas d'absolue nécessité décidé par le bureau de contrôle des travaux. -A la fin des travaux, les entreprises doivent reboiser les zones des carrières, les zones d'emprunt et les bases chantiers ou/vie. Pour le choix des espèces pour le reboisement, les populations locales et les services des eaux et forêts seront associés. -les entreprises prestataires doivent prendre des dispositions nécessaires pour minimiser les risques sur la faune liés à la présence du personnel chantier. Les règlements intérieurs des chantiers doivent interdire systématiquement à tout le personnel la chasse, la consommation de gibier dans les bases vie/chantier, le transport de gibier dans les véhicules et les engins de chantiers.
		-Ouverture de carrières d'emprunt -Travaux de décapages, d'excavation et de terrassement -Circulation des engins motorisés -présence du personnel chantier	Paysage	-Défiguration du paysage	-Eviter de stationner sur les sites des travaux et d'emprunt des engins qui ne sont pas utilisés -Organiser le travail en équipe et exiger que des personnes étrangères ne soient présent sur les sites des travaux.
		-Travaux de décapages, d'excavation et de terrassement -Circulation des engins motorisés -Déversement accidentel d'hydrocarbure -Production de déchets et débris de chantiers -utilisation des toilettes	Sol et sous-sol	Dégradation de la qualité du sol par les débris et déchets de chantiers -Dégradation de la qualité du sol par les hydrocarbures -Accélération de l'érosion des sols	-Utiliser les espaces strictement réservés aux travaux -Utiliser des engins en bon état de fonctionnement -Collecter les déchets de chantiers -créer des latrines au niveau des bases vie/chantier -créer des lieux de stockage pour les déchets solides -collecter et stocker dans des récipients étanches les huiles de vidange et les acheminer vers les centres spécialisés pour le recyclage ou les confier aux structures agréées par le CIAPOL pour leur enlèvement et traitement -sensibiliser le personnel chantier sur l'hygiène et l'assainissement des différents chantiers -bétonner les aires d'entretien des véhicules et engins motorisées des chantiers -placer les réservoirs de carburant dans des bassins de réception étanches pouvant contenir au moins 110% du volume des



Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesure d'atténuation ou de suppression proposées
					réservoirs -remettre en état les différents sites d'emprunt ; -reboiser les sites d'emprunt -pendant les excavations, décaper séparément et conserver la terre végétale de manière à ce qu'il soit facile de les remettre.
		-Soulèvement de poussière -Dégagement de gaz d'échappement	Air	Pollution de l'air par la poussière et par les gaz d'échappement	-Utiliser des engins en bon état de fonctionnement -Arroser au besoin les surfaces à terrasser ou à décaper -implanter des panneaux de limitation de vitesse et ou sensibiliser les conducteurs à la limitation de vitesse -couvrir les chargements des camions de transport des matériaux et matériels.
		-dégagement de gaz d'échappement	Climat	Emission de gaz à effet de serre	-faire respecter les normes d'autorisation de mise en circulation des véhicules des chantiers -assurer la maintenance régulière des camions de transports des matériaux et matériels -interdire le brûlage des déchets sur les chantiers.
		-Travaux de décapages, d'excavation et de terrassement -Circulation des engins motorisés -Déversement accidentel d'hydrocarbure -Production de déchets et débris de chantiers -utilisation des toilettes	Ressources en eau	Pollution des ressources en eaux souterraines et de surface	-Utiliser les espaces strictement réservés aux travaux -Utiliser des engins en bon état de fonctionnement -Collecter les déchets de chantiers -collecter les déchets de chantiers ou les bases vie/chantiers -créer des latrines sur les chantiers -créer de lieux de stockage pour les déchets solides -créer de lieux de stockage hermétiques pour les déchets liquides (les huiles de vidange par exemple) -en cas de stockage de carburant sur les chantiers, les citernes doivent être placées dans un bassin étanche dont le volume est égale à 110% de la citerne ; -viii) sensibiliser le personnel chantier sur l'hygiène et l'assainissement des chantiers -les lieux de stockage des hydrocarbures et des huiles usées doivent se situer à plus de 500 mètres des points d'eau de surface.
		-Perte temporaire des parcelles situées autour de l'ouvrage, particulièrement à cause de l'extension et de l'ouverture des zones d'emprunt -Destruction des parcelles de cultures de certaines personnes	Revenus	Réduction des revenus	-Choisir une clé de redistribution des terres qui intégrera les préjudices subit par les personnes victimes de l'ampleur des travaux.
		-Perte temporaire des parcelles situées autour des ouvrages, particulièrement à cause de l'extension et de l'ouverture des zones d'emprunt -Destruction des parcelles de cultures de certaines femmes et des jeunes	Relation socio culture et vie en communauté	Contestation et conflits fonciers	-Choisir une clé de redistribution des terres qui intégrera les préjudices subit par les personnes victimes de l'ampleur des travaux -sensibiliser le personnel chantier au respect des traditions et des interdits des localités où se réalisent les projets -faire la promotion auprès des entreprises du recrutement des populations locales et des personnes mariées avec installation en



Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesure d'atténuation ou de suppression proposées
					famille -instaurer dans le règlement interne des entreprises le respect des us et des coutumes des populations locales et des relations humaines en générale.
		Circulation des engins pour les travaux d'excavation, de terrassement et de transports de matériel et de matériaux	Mobilité des biens et des personnes	Perturbation de la mobilité des biens et des personnes sur les différents axes et pistes villageoises.	-Implanter des panneaux de chantiers, des panneaux de signalisation (panneaux attention travaux, panneaux de limitation de vitesse, etc.) -Recruter des personnes pour le règlement de la circulation.
	Humain	-Excavation pour extraction de sables -Extraction de carrière de gravier -Circulation des engins motorisés -Intensification du trafic -Non-respect des panneaux de signalisation -Excès de vitesse		-Accident de circulation	-Implanter des panneaux de chantiers, des panneaux de signalisation (panneaux attention travaux, panneaux de limitation de vitesse, etc.) -Recruter des personnes pour le règlement de la circulation.
		-Travaux de construction -Imposition de courts délais de livraison -Efforts physiques, écrasements, chocs, gestes répétitifs -mauvaises postures		Accident de travail	-Limiter les heures d'exposition des travailleurs aux bruits ; -Fournir les équipements de Protection Individuelle (casques, gants, chaussures de sécurité, lunettes, bouchons d'oreilles adéquats, etc.) et exiger leur port par les travailleurs et toutes les personnes autorisées à accéder aux zones des travaux ; -Mettre en place un dispositif de premiers secours (matériels de soin, médicaments, boîte de pharmacie, etc.) et des moyens de communication et de transport, d'évacuation en cas d'accident ; -Disposer d'une boîte à pharmacie ; -Sensibiliser et former le personnel de chantier sur les risques des accidents de travail et sur la nécessité de respecter les consignes de sécurité ; -Prendre les dispositions nécessaires pour assurer un contrôle continu du respect de la réglementation en vigueur et des mesures environnementales et sociales ; -Désigner un responsable HSE du chantier ; -Disposer d'eau potable en quantité suffisante et accessible par les travailleurs sur le chantier (eau en poche)
		Mise en eaux des retenues d'eau		Noyade	-sensibiliser l'ensemble des travailleurs sur les risques de noyade -Mettre sur les chantiers des bouées de sauvetage -Implanter des panneaux d'interdiction de baignade
		-Travaux de construction -Présence de personnes étrangères sur le site des travaux -contact entre le personnel chantier	Santé	-Développement de maladies respiratoire et pulmonaires -Maladie contagieuses	-Sensibiliser les travailleurs au port des préservatifs pendant les rapports sexuels occasionnels -Sensibiliser le personnel chantier à ne pas avoir des rapports sexuels à risque



Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesure d'atténuation ou de suppression proposées
		-relation sexuelles non protégés et souvent à risque		(COVID-19, grippe ou tuberculose, MST, IST, VIH SIDA, etc.) et développement des maladies liées à l'eau- -Paludisme et fièvre jaune	-animer des campagnes de sensibilisation des parents à l'utilité de l'éducation des filles -animer des campagnes de sensibilisation des jeunes filles et des jeunes garçons aux IST et au VIH/SIDA -animer des campagnes de sensibilisation de sensibilisation du personnel chantier et de la population aux IST et au VIH/SIDA et fournir gratuitement des préservatifs aux travailleurs et à la population - Pour le COVID, il faut implanter les dispositifs de lavage de main et sensibiliser aux autres mesures barrières telles que la distanciation sociale et le port de cache nez
		mobilité et le fonctionnement des équipements du chantier	Nuisance sonore	Bruit et vibration	-Limiter les horaires de travail entre 8h et 17h -Utiliser les équipements les moins bruyants de manière à assurer un niveau de bruit sur chantier inférieur à la valeur limite fixée par la réglementation en vigueur, notamment le code de travail (80 dB) -Elaborer un programme d'entretien des équipements du chantier -Respecter les valeurs limites conformément aux horaires et zones concernées -Veiller à ce que les camions et les engins circulent à une faible vitesse dans le quartier ; Former et informer les travailleurs pour utiliser correctement les équipements du chantier afin de réduire au minimum le bruit et la vibration.
		Travaux de terrassement et d'excavation	Infrastructures	Destruction des routes et de l'ouvrage de franchissement	-Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur se concertera avec les divers concessionnaires pour obtenir les plans des différents emplacements des infrastructures électriques, eaux potables, etc. existantes. Pendant des travaux, l'entrepreneur doit vraiment faire très attention à ces infrastructures et veiller à ne pas endommager même s'il possède une assurance sur ces types d'endommagement. Celui qui ne respecte pas ces instructions sera pénalisé ; -Respecter les distances standards par rapport aux concessionnaires existant ; -Tout dégât au niveau des infrastructures rencontrées doit être réparé immédiatement ; -Durant les travaux, l'entrepreneur peut découvrir des infrastructures (canalisation d'eau, conduite d'électricité, etc.) non signalées sur les plans, donc, il avertira immédiatement des travaux.
Phase de fin des travaux	Biophysique	-	-	Néant	Néant
	Humain	Arrêt des travaux	Revenu	-suppression ou baisse des revenus des	Verser la totalité des salaires du personnel mobilisé Régler l'ensemble des factures des fournisseurs



Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesure d'atténuation ou de suppression proposées
				personnes autrefois mobilisées pour les travaux -baisse des revenus des différents fournisseurs -baisse des revenus de l'état	Verser l'ensemble des taxes et impôts à l'état de Côte d'Ivoire
Phase d'exploitation	Biophysique	-Inondation des terres -Présence d'eau -Utilisation des pesticides, herbicides et autres -Afflux des populations dans les zones aménagées -Forte demande en produits ligneux	Faune et flore	-Destruction de l'habitat de certaines faunes et à la destruction de certaines flores -Modification dangereusement le fonctionnement de l'écosystème	-Surveiller et entretenir régulièrement les différentes digues de ces ouvrages afin d'empêcher leur rupture -Proscrite sur les différents aménagements hydro agricoles les pesticides ainsi que les herbicides de mauvaise qualité -Sensibiliser les populations à la protection du milieu naturel et des essences floristiques rares ou endémiques.
		-Production de déchets et de débris -Production d'effluents liquide -Effondrement des digues -Déversement d'hydrocarbures	Sol et sous-sol	-Pollution des sols -Inondation des terres	-Entretenir régulièrement les digues afin d'éviter leur rupture -Initier des campagnes de sensibilisation à l'entretien des engins motorisés -Restaurer les sites d'emprunt afin d'atténuer les cas d'éboulement et d'érosion régressive
		-Circulation des engins motorisés -Dégagement de gaz d'échappement -Soulèvement de poussière	Air	Pollution de la qualité de l'air	-Initier des campagnes de sensibilisation à l'entretien de véhicule Implantation des panneaux de limitation de vitesse sur les différents axes
		-Production de déchets et de débris -Production d'effluents liquide	Ressources en eau	-Dégradation de la qualité physico chimique et bactériologique des ressources en eau -Enrichissement des eaux en nutriment (azote et phosphore) et eutrophisation des eaux	-Assurer une bonne gestion de l'abreuvement par la construction d'abreuvoirs -Pratiquer la culture biologique sans apports d'intrant chimique -Initier des séances de sensibilisation des populations à la préservation de l'environnement pourra atténuer cet impact négatif -prévoir des abreuvoirs pour le bétail -mettre en place un bon dispositif de protection des berges et éviter l'ensablement qui réduit fortement les capacités de stockage de l'eau et donc de l'infiltration.
	Humain	-Circulation des engins motorisés et l'intensification du trafic sur les routes rurales	Mobilité des personnes et des biens	-Perturbation de la mobilité des personnes et des biens	-Initier de campagne de sensibilisation -Planter des panneaux de signalisation
		-Relations sexuelles non protégée -Afflux de population et contact entre les personnes -Présence de la retenue d'eau sans traitement -Circulation des engins motorisés -Intensification du trafic -Non-respect des panneaux de	Sécurité et Santé	Maladie contagieuses (COVID-19, grippe ou tuberculose, MST, IST, VIH SIDA, etc.) -Paludisme et fièvre jaune -Développement des maladies liées à l'eau -Développement de	-Initier des campagnes de sensibilisation aux dangers que représentent les produits phyto -Exiger l'usage des produits homologués et recommandés par les structures compétentes de la Côte d'Ivoire. -Initier des campagnes VIH SIDA -Initier des campagnes de sensibilisation des automobilistes de ces voies -Planter des panneaux de signalisation (limitation de vitesse,



Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesure d'atténuation ou de suppression proposées
		signalisation -Excès de vitesse -Imposition de courts délais de livraison -Improvisation -Efforts physiques, écrasements, chocs, gestes répétitifs, mauvaises postures -Présence de la retenue d'eau		maladies respiratoire et pulmonaires -Maladies respiratoire -Accident de circulation -Accident de travail -Noyade des personnes -Risque de rupture des digues -Traumatismes -Risques d'effondrement -Risques de chutes d'objets et de personnes -Risques liés aux opérations de levage -Risque liés à l'utilisation d'engins	panneaux stop, etc.) -Installer des panneaux d'interdiction de baignade -Faire surveiller les retenues d'eau par les comités de gestion de ces ouvrages -Porter des EPI adaptés -Se protéger les pieds et les jambes et être munies de sérum antivenimeux monovalent ou polyvalent. -Se munir d'une trousse antivenin contenant une seringue stérile -procéder à une sélection minutieuse des entreprises des travaux à l'image de celle qui a été faite pour recruter des ingénieurs de qualité pour les études techniques, le contrôle et la supervision des travaux de construction -s'assurer que la surveillance et l'entretien régulier des ouvrages seront faits (d'éviter des dégradations majeures sur le corps de la digue et d'anticiper au besoin les travaux de confortement). Les entretiens porteront principalement sur la maîtrise du développement de la végétation sur le corps des barrages, et l'entretien des organes de sécurité, notamment le dispositif d'évacuation des crues.
		Circulation des engins motorisés	Nuisances sonores	Bruit et vibration	-Implanter des panneaux de limitation de vitesse -Initier des séances de sensibilisation à l'entretien des véhicules et autres engins motorisés
		Intensification du trafic	Infrastructure socioéconomique	Destruction des routes et des ouvrages de franchissement	-Intégrer l'accroissement démographique dans les zones bénéficiaires du projet dans les plans de développement de ces localités afin d'en tenir compte pendant les projets de construction des infrastructures scolaires et sanitaires, en eau potable -Eviter les sur-chargeements et respecter les PTC des différents véhicules de transport
		Présence des travailleurs du pôle agro industriel	Relations socio culturelle et mode de vie traditionnel	Conflits entre les personnes et les populations riveraines des installations	-Initier des campagnes de sensibilisation au respect des droits coutumiers par les populations -exiger le respect des droits coutumiers par les populations -adapter un cahier des charges pour tous les usagers de l'eau -respecter les pistes à bétail et les quais d'abreuvement -éviter les installations d'exploitation agricoles sur les ires de pâturage à l'entour des ouvrages.
Phase d'abandon	Biophysique	-Rupture des digues -Reprise des activités d'orpaillage -Reprise des activités d'orpaillages -Rupture des digues -Aménagement hydro agricole tombés en ruine	-Sol et sous-sol -Ressources en eaux -Faune/fore -Paysage	-Inondation des terres -Dégradation de la qualité du sol par les métaux lourds, les déchets des sites d'orpaillages, etc. Dégradation de la qualité des eaux de surface par la boue et les métaux	-Créer des comités de gestion de ces ouvrages Autonomiser la gestion des aménagements -former certaines personnes de ces comités à l'entretien de ces ouvrages -Mettre en place un fond d'entretien de ces ouvrages -sensibiliser les différentes communautés sur l'importance de ces ouvrages dans leur quotidien -Diffuser auprès des communautés les nouvelles techniques





Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesure d'atténuation ou de suppression proposées
				lourds -Destruction des habitats de certaines faunes et détruit certaines espèces floristiques. -Perturbation de l'équilibre écologique. Dégradation paysagère	agricoles liés aux aménagements hydro agricoles et au barrage agricole.]
	Humain	Dégradation de l'aménagement hydro agricole	Revenus et insécurité alimentaire et nutritionnelle	-Baisse des revenus des exploitants des parcelles	-Créer des comités de gestion de l'aménagement et autonomiser leur gestion -Former certaines personnes de ces comités à l'entretien de l'aménagement -Mettre en place un fond d'entretien de l'aménagement -Sensibiliser les différentes communautés sur l'importance de ces ouvrages dans leur quotidien -Diffuser auprès ces communautés les nouvelles techniques agricoles liés à aménagement hydro agricole
		Dégradation de l'aménagement hydro agricole	Genre	-Ralentissement dans le processus d'autonomisation des femmes et des jeunes -Problème d'insertion professionnelle des jeunes et des femmes et amplification de l'exode rural -Déscolarisation des enfants (fille et garçon): Dégradation de l'éducation familiale des enfants	-Créer des comités de gestion de l'aménagement et autonomiser leur gestion -Former certaines personnes de ces comités à l'entretien de l'aménagement -Mettre en place un fond d'entretien de l'aménagement -Sensibiliser les différentes communautés sur l'importance de l'aménagement dans leur quotidien -Diffuser auprès ces communautés les nouvelles techniques agricoles liés à l'aménagement hydro agricole.
		Dégradation des routes d'accès	Mobilité des biens et des personnes	Enclavement de certaines localités	-Confier ces pistes aux conseils régionaux des différentes localités -Reprofilier au besoin ces pistes rurales.
		Rupture des digues et	Infrastructure	inondation des terres, des parcelles et d'autres infrastructures socio-culturelles et économiques situées dans la zone d'influence de ces ouvrages	-Créer des comités de gestion de l'aménagement et autonomiser leur gestion -Former certaines personnes de ces comités à l'entretien de l'aménagement -Mettre en place un fond d'entretien de l'aménagement
		-Abandon des sites d'emprunt et de l'aménagement agricole -Retenue d'eau laissée à l'abandon	Sécurité et santé	-Noyade -Accroissement de l'insécurité	-Créer des comités de gestion de l'aménagement et autonomiser leur gestion -Former certaines personnes de ces comités à l'entretien de



Phase du projet	Milieu	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesure d'atténuation ou de suppression proposées
		-Présence des retenues d'eau non traitées -Développement de vecteurs de maladie dans les retenues d'eau -reprise des activités d'orpaillage		-Développement des maladies lié à l'eau (paludisme, onchocercose, etc.) -Développement des maladies liées à l'orpaillage (maladies respiratoire, VIH SIDA, etc.)	l'aménagement -Mettre en place un fond d'entretien de l'aménagement -Sensibiliser les différentes communautés sur l'importance de l'aménagement dans leur quotidien -Diffuser auprès ces communautés les nouvelles techniques agricoles liés à l'aménagement hydro agricole

Source : BRLI-CI, janvier 2020





# 11 GESTION DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

## 11.1 PRINCIPAUX RISQUES PENDANT LES TRAVAUX

### 11.1.1 Risques d'accidents

Il s'agit des risques les plus importants pendant la période des travaux considérant les déplacements nécessaires pour la construction de réhabilitation de l'aménagement hydro agricole de Nabyon, les approvisionnements des chantiers ou encore les prélèvements en zones d'emprunts. Ces risques concernent plus spécifiquement le personnel qui intervient sur le chantier mais aussi les riverains de Kafiné.

La réduction des risques d'accidents conduit à proposer un maximum de séparatif entre les itinéraires de chantier et ceux empruntés par les riverains. Il est par conséquent important de procéder avant le démarrage même des différents chantiers à l'identification des itinéraires, au besoin à la réalisation de voies spécifiques ou de déviations temporaires. Dans tous les cas, une remise en état des axes existants et des terrains utilisés, devra être réalisée par les entreprises prestataires à la fin des chantiers. De manière générale, la réduction de ces risques est étroitement dépendante du comportement individuel des personnes.

Des consignes en matière de conduite, limitation de vitesses de circulation, respect des distances de sécurité, etc. devront être dispensées aux travailleurs en début de chantier. Par ailleurs, un piquetage des chantiers, soit des voies spécifiques, des emprises de travaux, de la base vie/base chantier devra être réalisé. Cet espace ainsi délimité, correspondra à une interdiction d'accès au public pendant la réalisation des travaux.

237

### 11.1.2 Risques liés à la présence d'une base vie/base chantier

L'installation du chantier concerne :

- la pollution des eaux et des sols ;
- les opérations d'entretien et d'approvisionnement ;
- l'absence de dispositifs d'assainissement ou de traitement des eaux usées ;
- la gestion des déchets produits par le personnel et dans le cadre des activités du chantier ;
- une pression accrue sur les ressources de proximité : prélèvements d'eau accrus, augmentation du braconnage, augmentation des prélèvements en bois.

On notera par ailleurs que des risques liés à l'intrusion ou à la malveillance sont possibles sur les chantiers : incendie, dégradation de matériel, etc. Les mesures de réduction en ce qui concerne les opérations d'entretien et d'approvisionnement nécessitent de mettre en œuvre des aires de stockage les plus étanches possibles. Elles devront dans l'idéal, comporter une sous-couche étanche avec couverture par un sol reconstitué et sciures. En ce qui concerne le traitement des eaux sanitaires, un dispositif d'assainissement de type latrine ECOSAN ou une fosse septique et puits perdu avec désinfection régulière à la chaux devra être proposé et installé par les entreprises prestataires.



## 11.2 PRINCIPAUX RISQUES PENDANT L'EXPLOITATION

### 11.2.1 Evaluation des risques et proposition de mesures pendant l'exploitation de l'aménagement hydro agricole de Kafiné

#### 11.2.1.1 Risques liés à la présence de l'aménagement hydro agricole de Kafiné

Une rupture de la digue pourrait survenir suite à une défaillance technique ou une défaillance d'entretien, ce qui pourrait entraîner un dysfonctionnement de l'ouvrage.

Les mesures d'atténuation et d'évitement proposées consistent à s'assurer que la surveillance et l'entretien régulier seront faits afin (i) d'éviter des dégradations majeures sur le corps de la digue des barrages et (ii) d'anticiper au besoin les travaux de confortement. L'entretien portera principalement sur la maîtrise du développement de la végétation sur le corps de l'aménagement hydro agricole de Nabyon, et l'entretien des organes de sécurité, notamment le dispositif d'évacuation des crues. Ces dispositions permettent de garantir le maintien permanent du bon état de l'ouvrage essentiel pour garantir un niveau de sécurité optimal de l'aménagement hydroagricole.

## 11.3 GESTION DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

La cellule environnementale de suivi, qui sera mise en place pour organiser le système de surveillance et de suivi du projet va être constituée avant que les entreprises prestataires n'aient entamé leur installation sur site. Son personnel sera ainsi à pied d'œuvre avant le démarrage des travaux pour organiser et animer un programme de sensibilisation et de formation pour les personnels de l'Entreprise, et pour concevoir un Plan d'urgence ainsi qu'un Plan de santé et de sécurité pour la phase d'installation et de travaux.

238

### 11.3.1 Programmes de sensibilisation et de formation des employés au respect de l'environnement

Avant d'amorcer les travaux, il sera important que la cellule environnementale de suivi ait déjà été mise en place et les différents consultants recrutés, pour que dès la phase d'installation des entreprises prestataires de travaux, les séances de sensibilisation et de formation destinée à l'ensemble de leurs travailleurs et à la population puissent être organisées. De même, avant d'entamer l'exploitation des ouvrages, il sera important que cette cellule de suivi organise avec l'appui des producteurs des séances de sensibilisation et de formation destinée aux différents usagers des ouvrages. Pendant chacune de ces séances et après avoir sensibilisé ces deux (2) publics quant aux impacts potentiels et aux risques environnementaux que font courir, d'une part les chantiers de réhabilitation et d'autre part et d'autre part l'exploitation du nouveau périmètre irrigué, les responsables de la cellule de suivi :

- exposeront toutes les exigences de la protection des milieux naturels et humain, et toutes les mesures d'intervention prévues;
- identifieront les responsabilités de chacun des intervenants, afin d'assurer l'application rapide et efficace du plan d'intervention prévu;
- sensibiliseront sur l'importance à accorder à la protection de l'environnement, par la mise en place des bonnes pratiques environnementales et par le respect des mesures d'intervention prévues.



## 11.3.2 Conception d'un Plan d'urgence

Un plan d'urgence doit inclure des procédures, des modes de communication, et la liste des ressources humaines et matériels nécessaires avec la répartition des responsabilités et un programme de formation.

### 11.3.2.1 Procédures d'alerte

L'urgence est déclenchée lorsque le danger est tel qu'il faut prendre des mesures plus efficaces que celles prévues dans des conditions normales pour protéger des vies humaines, des biens et l'environnement. L'alerte est une diffusion instantanée et restreinte aux responsables impliqués. Lorsque l'urgence est décidée, l'autorité précise quel niveau d'alerte doit être choisi, soit alerte générale ou alerte spécifique.

### 11.3.2.2 Ressources matérielles

Les principales ressources matérielles à prévoir en cas d'urgence comprennent du matériel de premiers soins ou de fuite de matières dangereuses, du matériel d'échantillonnage et de suivi de la qualité de l'air ambiant, des équipements de protection personnelle, un système de communication ainsi que des systèmes de sécurité. Le pré-positionnement de tous ces matériels d'intervention d'urgence se fera au niveau des postes de police compétents.

### 11.3.2.3 Ressources humaines

Pour favoriser des interventions rapides et efficaces, la liste des intervenants d'urgence à contacter en cas de sinistre sera remise aux travailleurs et affichée visiblement au sein des postes de gendarmerie et des autres locaux. De même, le répertoire téléphonique comprenant les numéros de téléphone des ressources-clés à contacter en cas d'urgence sera tenu à jour et affiché sur les chantiers.

239

## 11.4 FORMATION, INFORMATION ET SENSIBILISATION DU PERSONNEL A LA GESTION DES RISQUE SUR LE CHANTIER

La responsabilité sociétale de l'entreprise contractante concerne également la mise en œuvre de bonnes pratiques de management HSE en phase des travaux et d'exploitation. C'est un enjeu tant pour la vie, la santé et la sécurité des personnes que de performance pour l'entreprise. Des séances de formation seront réalisées fréquemment et pendant toute la durée des travaux par le responsable HSE. Les objectifs seront de comprendre le lien entre environnement, santé, sécurité et qualité de vie au travail, de connaître les obligations réglementaires et évolution de l'environnement au travail sur différents axes (hygiène, sécurité, santé), d'améliorer le comportement du personnel et des collaborateurs impliqués dans l'exécution des travaux. Ainsi, chaque nouvelle personne mobilisée sur le chantier bénéficiera d'un accueil HSE<sup>3</sup> axé sur la sécurité, la santé et l'hygiène. Des séances de renforcement de capacités seront organisées, en présence de l'équipe de l'encadrement de l'entrepreneur ou l'Environnementaliste de l'entreprise des travaux, pour aborder des questions spécifiques suivant l'évolution des travaux et de prévenir les incidents et/ou accidents en matière d'hygiène, de sécurité, de la santé ou d'environnement. Le tableau 11-1 résume la liste des thèmes de sensibilisation prévus par l'équipe HSE durant toute la durée des travaux par le biais des ¼ d'heure de formation. En plus des quart-heurts de formation, une campagne de sensibilisation sur la santé (VIH/SIDA) et la sécurité routière sera réalisée par une ONG expérimentée mobilisée localement.

<sup>3</sup> Hygiène Sécurité Environnement



Tableau 11-1 : Plan de formation pour la gestion des risque (Hygiène, Santé, sécurité)

Phase des travaux	Domaines	Thèmes à aborder	Personnes Cibles	Responsables de la formation
240 Phase préparatoire et phase des travaux	Accueil HSE	Rappel des mesures de sécurité et consignes de gestion de l'entreprise	Nouveau recruté	Responsable HSE/chef chantier
	Hygiène et sécurité	Nettoyage des ateliers de chantiers	Chef d'équipe/responsable travaux	Responsable HSE/chef chantier
		Respect des distances et mesures de sécurité	Personnel chantier	Responsable HSE/chef chantier
		Formation en SST <sup>4</sup>	Personnel chantier	Formateur agréé SST
	Hygiène et sécurité	Formation sur la manipulation des extincteurs	Personnel chantier /responsable travaux	Responsable HSE/chef chantier
		Formation et sensibilisation sur le port des EPI	Personnel chantier	Responsable HSE/chef chantier
		Gestion des toilettes	Personnel chantier	Responsable HSE/chef chantier
		Gestion des feux ou appareils électriques	Personnel chantier	Responsable HSE/chef chantier
	Sécurité	Secourisme	Personnel chantier /chef de chantier	Responsable HSE/chef chantier
	Entretien des engins	Sécurité des engins et les risques des manœuvres	Conducteurs engins	Responsable HSE/chef chantier
		Dispositions environnementales et sécurité dans les travaux de terrassement/excavation	Conducteurs de travaux	Responsable HSE/chef chantier
	Qualité de l'air	Formation et sensibilisation sur le port des masques à poussière	Personnel chantier	Responsable HSE/chef chantier
		Formation sur le transport des gravats, sables	Conducteurs d'engins	Responsable HSE/chef chantier
	Gestion des déchets	Organisation et gestion des déchets de chantier	Personnel chantier	Responsable HSE/chef chantier
		Conséquences de la pollution par des déchets	Personnel chantier	Responsable HSE/chef chantier
	Gestion de l'eau	Protection et gestion rationnelle des eaux de surface	Personnel chantier	Responsable HSE/chef chantier
		Pollution des eaux de surfaces et souterraines	Personnel chantier	Responsable HSE/chef chantier
	Gestion des huiles	Pollution par des huiles de vidange	Personnel chantier /pompiste	Responsable HSE/chef chantier
	Gestion des cas de noyade	Sensibilisation sur les risques de noyades Formation sur le secourisme d'une personne en situation de noyade	Personnel chantier	Spécialiste de SST
	Gestion des produits chimiques	Gestion et manipulation des produits chimiques	Personnel chantier	Responsable HSE/chef chantier
	Gestion du sol	Sensibilisation sur la protection des sols Formation sur la gestion des sols pollués	Personnel chantier	Responsable HSE/chef chantier
	Plan d'Intervention d'Urgence Renforcement de capacités	Mesure d'urgence en cas d'accident ou incidents	Personnel chantier	ONG
		Formation sur le PIU du chantier		
		Sensibilisation du personnel sur la prévention routière, les maladies diarrhéiques et contre le paludisme	Personnel chantier	ONG
		Sensibilisation sur les VIH/Sida et la COVID-19	Personnel chantier	ONG

<sup>4</sup> Secourisme, Santé au Travail





Phase des travaux	Domaines	Thèmes à aborder	Personnes Cibles	Responsables de la formation
		Mise en garde sur les contacts avec les mineures, les déficientes mentales et personnes trainant un handicap	Personnel chantier	Responsable HSE
<b>Phase d'exploitation</b>	Utilisation durable des pesticides et herbicide	Sensibilisation et formation sur la manipulation et l'utilisation des herbicides et pesticides en vue de la protection de l'environnement	Utilisateur des parcelles agricoles	Technicien de l'ANADER
	Gestion des cas de noyade	Sensibilisation sur les risques de noyades Formation sur le secourisme d'une personne en situation de noyade	Utilisateur des parcelles agricoles	Spécialiste de SST
	Gestion durable des terres	Dégradation des terres par l'intensification des cultures	Utilisateur des parcelles agricoles	ONG
	Gestion des ressources en eau	Protection et gestion rationnelle des ressources en eau	Utilisateur des parcelles agricoles	ONG/ Technicien de l'ANADER

Source : BRLI-CI, mai 2021





## 12 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

### 12.1 OBJECTIFS DU PGES

L'objectif général du PGES d'un projet de développement vise à prescrire au titre des actions de sa mise en œuvre des dispositions au plan technique, organisationnel économique et social pour assurer la prise en compte des principes garantissant une gestion durable de l'ouvrage à réaliser ainsi que de son exploitation. A cet effet, le PGES met en exergue les mesures de mitigation des impacts négatifs potentiels significatifs et de bonification des impacts positifs significatifs y compris les coûts et les arrangements institutionnels qui doivent être effectués pour s'assurer d'une bonne intégration de la dimension environnementale et sociale dans le projet. On y associe également les acteurs de la mise en œuvre desdites mesures, les activités de surveillance durant la période de réalisation des travaux, les activités de suivi ainsi que les indicateurs de suivi et les différents acteurs à impliquer.

### 12.2 MODALITES DE MITIGATION/BONIFICATION DES IMPACTS

Le plan de gestion environnementale et sociale élaboré au terme de la présente étude permet de mettre en exergue les mesures de bonification et de mitigation des impacts négatifs significatifs et de bonification des impacts positifs significatifs y compris les coûts et les arrangements institutionnels qui doivent être effectués pour s'assurer d'une bonne intégration de la dimension environnementale et sociale dans le projet. La mise en œuvre de ce plan sera assurée par les différents acteurs concernés par le projet que sont les entreprises en charge des travaux, les populations bénéficiaires, le Ministère d'Etat, Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, le Conseil Régional, le Fond Africain de Développement.

243

### 12.3 PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

#### 12.3.1 Objectifs de la surveillance et du suivi environnemental

L'objectif général de la surveillance et du suivi environnemental est de parvenir à une bonne mise en place de toutes les activités précédemment envisagées pour supprimer ou au moins réduire, et éventuellement compenser, les impacts sur les milieux physique, biologique et humain des activités de réhabilitation, d'extension et d'exploitation. Spécifiquement, la surveillance et le suivi environnemental pendant la durée des travaux et d'exploitation se résument en la vérification :

- de la conformité environnementale et sociale des travaux ;
- de la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification édictées dans le PGES.

#### 12.3.2 Organisation de la surveillance et du suivi environnemental

Pour réaliser ces objectifs, la surveillance et le suivi environnemental doivent être basés sur :

- un ensemble de tâches de contrôle des pratiques environnementales des entreprises adjudicataires des travaux;



- un ensemble d'indicateurs de suivi jugés pertinents pour traduire l'état des enjeux environnementaux et sociaux perturbés par l'installation des chantiers, les travaux et/ou l'exploitation des ouvrages ;
- un système efficient de collecte périodique et d'analyse des données quantifiant ces indicateurs, pour pouvoir suivre leur évolution au fil de l'exécution des travaux et les interpréter pour comprendre l'évolution de l'état des composantes environnementales et sociales affectées.

### 12.3.3 Programme de surveillance environnementale

#### 12.3.3.1 Dispositif institutionnel de mise en œuvre du PGES

La mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) fait appel d'une part à différents acteurs parties prenantes au projet (FAD, ANDE, populations bénéficiaires, Bureau de Contrôle et entreprises pour la réalisation des travaux), et d'autre part implique des fonctions comme la surveillance environnementale (des mesures du PGES), le contrôle et/ou la supervision de la conformité de mise en œuvre des mesures du PGES.

Mais la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) requiert au premier plan, la mise en place, d'un comité local de surveillance et suivi environnemental des activités du sous projet. Ce comité sera composé des représentants des populations bénéficiaires appuyés par des techniciens de l'ANADER et du point focal environnemental des sous-préfectures ou des mairies. Les comités locaux seront responsables de toutes les activités de suivi et de surveillance de l'état de l'environnement au niveau des sites des travaux. Pour bien accomplir leur mission, les membres de ces comités locaux de suivi environnemental devront bénéficier des appuis de renforcement de capacité (formation sur le PGES et les dispositions de sa mise en œuvre, sensibilisation et information sur les enjeux environnementaux de la localité, mise à disposition de moyens techniques et matériels pour leur mission). Il faut également signaler que les comités locaux de surveillance et de suivi environnemental auront à travailler avec les experts en sauvegarde environnementale et sociale de l'entreprise en charge des travaux et du Bureau de contrôle. Le Bureau de contrôle des travaux doit avoir pour contrat l'obligation de (i) superviser quotidiennement l'exécution des mesures environnementales et sociales contractuelles de l'entreprises, et (ii) fournir des rapports mensuels sur la conformité environnementale et sociale des travaux.

Au niveau régional, les activités de surveillance et de suivi environnemental des activités du projet seront assurées par des cellules environnementales logées au sein du Conseils régionaux. Ces cellules environnementales seront animées par des experts en environnement de l'ANDE.

Les cellules environnementales auront pour responsabilité d'appuyer techniquement les comités locaux de suivi environnemental des sites des travaux, de renseigner les indicateurs retenus dans le programme de surveillance et de suivi environnemental et d'alerter et ou de proposer des mesures de correction en cas d'anomalie ou de non-respect des dispositions du PGES. Au niveau national, les activités de surveillance et de suivi environnemental seront assurées par l'Agence Nationale de l'Environnement (ANDE) qui est la structure nationale compétence en la matière. Dans le cadre de la mise en œuvre du PGES des activités du projet, l'ANDE doit : (i) approuver les rapports d'activités de ces structures et (ii) effectuer également des missions et de contrôle de conformité de la mise en œuvre effective des mesures du PGES.

Le **tableau 12-1** présente le dispositif institutionnel de mise en œuvre du PGES avec les détails sur les responsabilités de chacun des acteurs intervenants.



Tableau 12-1 : Dispositif institutionnel de mise en œuvre du PGES

Niveau	Structure	Acteurs intervenants	Responsabilités des acteurs
Local	Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	- Représentants des producteurs - Techniciens ANADER - Point focal de l'environnement des sous-préfectures /préfectures ou mairies	- Contrôle rapproché des travaux de réhabilitation ; - Suivi et de surveillance de l'état de l'environnement au niveau du site d'intervention du sous projet ; - Activités d'information et de sensibilisation des populations sur les enjeux environnementaux et le respect prescription du PGES leur incombant.
	Bureau de contrôle	Experts en sauvegarde environnementale et sociale	- Supervision quotidienne de l'exécution des mesures environnementales et sociales contractuelles de l'entreprise; - Production de rapports mensuels de conformité environnementale.
	Entreprises en charge des travaux	Experts en sauvegarde environnementale et sociale	- Mise en œuvre des mesures de sauvegarde environnementale et sociale incombant à l'entreprise en charge des travaux ; - Production de rapports mensuels de mise en œuvre des clauses environnementales et sociales.
Conseil régional	Cellule environnementale	Experts en sauvegarde environnementale et sociale	- Appui technique au renforcement de capacité des comités locaux de suivi environnemental ; - Renseigner les indicateurs de suivi des mesures du PGES ; - Faire des propositions de mesures correctives en cas d'anomalie ou de non-respect des dispositions du PGES ; - Production de rapports de mission et rapports de trimestriels de conformité environnementale.
National	ANDE	Experts en sauvegarde environnementale et sociale	- Appui technique au renforcement de capacité du comité local de suivi et de la Cellule environnementale ; - Contrôle/supervision de la conformité des mesures Environnementales ; - Délivrance de certificat de conformité environnementale
International	FAD	Experts en sauvegarde environnementale et sociale	- Appui technique au renforcement de capacité du comité local de suivi et de la Cellule environnementale - Contrôle/supervision de la conformité des mesures Environnementales



### 12.3.3.2 Surveillance environnementale avant les travaux

Avant les travaux, la surveillance environnementale consistera à s'assurer que toutes les normes, les directives et les mesures environnementales prévues dans le rapport des impacts, toutes les exigences des autorisations gouvernementales sont incorporées aux plans et devis des travaux, ainsi que dans tous les autres documents contractuels comme les PGES-Chantier des entreprises. Également, il faudra s'assurer que les activités de renforcement de capacités des cellules environnementales et des comités locaux de suivi sont exécutées avant le démarrage des travaux. Les cellules environnementales auront la responsabilité de veiller à l'exécution de ces mesures avant le démarrage des travaux. Par ailleurs, les DAO doivent prévoir des clauses visant à la protection de l'environnement durant les travaux.

### 12.3.3.3 Budget du programme de surveillance en phase des travaux

La mise en œuvre du programme de surveillance concernera essentiellement la cellule environnementale et certains services techniques commis à la surveillance de certaines activités du PGES. Pour ce faire le coût du programme sera basé sur les frais de mission (hébergement, carburant, lubrifiants, etc.) qui seront effectués sur le site.

Tableau 12-2 : Budget du programme de surveillance

Rubrique	Nombre de missions de surveillance	Coût unitaire en FCFA	Coût total en FCFA
Fonctionnement des cellules environnementales	3	200 000	600 000
Fonctionnement des services techniques	3	175 000	525 000
<b>Total en FCFA</b>			<b>1 125 000</b>

246

## 12.3.4 Programme de suivi environnemental

Le suivi environnemental va consister à mesurer et à évaluer les impacts du projet sur certaines composantes environnementales et sociales préoccupantes, et à mettre en œuvre si besoin est des mesures correctives. Pour ce faire, le programme de suivi doit :

- définir aussi clairement que possible toute une série d'indicateurs environnementaux et sociaux à utiliser pour vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation et de bonification pendant l'exécution et/ou l'opération du projet;
- fournir les détails techniques sur les activités de suivi telles que les méthodes à employer, les lieux d'échantillonnage, la fréquence des mesures, les limites de détection, ainsi que la définition des seuils permettant de signaler le besoin de mesures correctives.

De cette manière, ce suivi de l'évolution de ces indicateurs permettra d'aboutir à une meilleure compréhension des processus évolutifs à l'œuvre sur les caractéristiques des milieux de la zone sous l'influence du sous-projet.

### 12.3.4.1 Finalité du suivi environnemental

Le suivi environnemental est une activité d'observations et de mesures à court, moyen et long terme qui vise à déterminer les impacts réels des travaux, de l'exploitation et de l'abandon des ouvrages sur l'environnement de leur zone d'influence respective. Il fournira un « état des lieux » initial. Pour les impacts des travaux et de l'exploitation des ouvrages, il sera ainsi possible de comparer les observations avec les pronostics d'impacts atténués par le programme de d'atténuation/bonification réalisés dans le cadre de la présente étude d'impact. Cette



comparaison permettra alors de déterminer les impacts les plus préoccupants afin de pouvoir, le cas échéant, apporter aux mesures d'atténuation initialement préconisées les correctifs nécessaires. La finalité de ce suivi est de collecter, d'analyser et de diffuser les informations jugées utiles auprès des instances chargées de surveiller l'état de l'environnement, en vue d'une prise de décision profitable. Ainsi, le suivi environnemental permettra au maître d'œuvre (le Ministère d'Etat, Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural) :

- d'anticiper l'évolution de l'environnement suite aux travaux;
- de promouvoir la protection des ressources naturelles ;
- de corriger les impacts environnementaux déjà observés.

### 12.3.4.2 Cadre institutionnel à mettre en place pour assurer ce suivi environnemental

Le cadre institutionnel mis en place prévoit :

- des comités locaux de suivi ;
- des comités régionaux de surveillance ;
- des comités nationaux de contrôle et de supervision.

### 12.3.4.3 Budget du programme de suivi

Le **tableau 12-3** présente le budget du programme de suivi.

Tableau 12-3: Budget du programme de suivi environnemental

Rubriques	Coût par site en FCFA	Nombre de sites	Coût total en FCFA
Fonctionnement des comités de suivi et de surveillance (transport et Perdiems)	1 000 000	1	1 000 000

247

## 12.4 RENFORCEMENT DES CAPACITES DES ACTEURS

### 12.4.1 Analyse des capacités des acteurs

En Côte d'Ivoire le taux d'alphabétisation moyen est de 53,1% pour les hommes et 32,5% pour les femmes. Dans le milieu rural comme le nord de la Côte d'Ivoire (région du Hambol), ces taux sont généralement plus faibles. Dans ces milieux, les aménagements hydro agricoles réalisés par l'Etat ivoirien n'ont pas forcément permis d'atteindre les objectifs escomptés. En effet, l'aménagement est souvent asséché à cause des fuites constatées au niveau des digues. Ces ouvrages n'ont généralement pas pu être réhabilités par les populations bénéficiaires par manque de moyens et de formation adéquate. Aussi, par manque de formation, ces populations n'arrivent pas à intégrer ces ouvrages dans leur quotidien. Les nouvelles techniques culturales ne sont généralement pas maîtrisées et appliquées par ces populations. Cette situation fait que l'aménagement hydroagricole ne produit pas les rendements voulus par les différents projets dans la zone nord de la Côte d'Ivoire.





## 12.4.2 Renforcement des capacités

### 12.4.2.1 Thèmes pour le renforcement des capacités

La mise en œuvre efficace et efficiente du PGES requiert un renforcement des capacités des différents acteurs du projet pour la gestion durable des ouvrages. Il s'agira de :

- le renforcement des capacités des acteurs en pour l'élaboration et la mise en œuvre de notices d'impact environnemental (NIE) par l'application systématique de mesures d'atténuation/optimisation et un suivi environnemental adéquat de l'aménagement hydro agricole ;
- le renforcement des capacités des bénéficiaires pour la réhabilitation du barrage et l'aménagement de périmètres irrigués pour renforcer la maîtrise d'eau, économiser la ressource et réduire les effets des aléas pluviométriques sur la production;
- le renforcement des capacités des bénéficiaires pour le traitement des ravines, la protection des berges, le reboisement et la capitalisation des bonnes pratiques et leur mise à l'échelle pour contribuer davantage à réduire l'érosion, à restaurer les sols dégradés et à améliorer la fertilité des sols ;
- le renforcement des capacités des acteurs en matière de conservation des produits agricoles ;
- la formation et la sensibilisation sur l'hygiène, la Santé et la sécurité au travail ;
- etc.

**248** Le tableau ci-dessous présente la synthèse des besoins de renforcement de capacité des acteurs.

Tableau 12-4 : Synthèse des besoins de renforcement de capacité des acteurs

Phases du projet	Mesures visées	Cibles	Thème
Phase préparatoire, Phase des travaux	Réalisation d'infrastructures agricole en vue de l'augmentation de la production et gestion rationnelle de la ressource en eau	Comité Local de Suivi et de surveillance environnementale (CLS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation et sensibilisation sur les enjeux de la réhabilitation du barrage et l'aménagement de périmètres irrigués ;</li> <li>• Sensibilisation sur la gestion rationnelle des ressources en eau en vue de la réduction des effets des aléas pluviométriques sur la production.</li> </ul>
	Application des mesures du PGES et autres bonnes pratiques pendant les travaux (gestion des déchets, limitation des nuisances, etc.)	Personnel de l'entreprise	<p><i>Formation et la sensibilisation sur l'hygiène, la Santé et la sécurité au travail, précisément, sur :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les risques en matière de sécurité liés aux tâches et aux soins ;</li> <li>• les équipements de protection individuelle et la conduite des engins ;</li> <li>• l'application des mesures de bonnes pratiques pendant les travaux ;</li> <li>• les risques de transmission et propagation du VIH/SIDA/IST ;</li> <li>• l'application des mesures barrières contre la</li> </ul>



			<p>COVID-19 ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les pratiques de VBG dans la zone d'intervention du projet.</li> </ul>
	Plan de surveillance et de suivi environnemental et social	Préfecture Sous-préfecture Mairie Village Bureau de Contrôle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formation sur le suivi des mesures environnementales et sociale en phase de réalisation des travaux et en phase d'exploitation ;</li> <li>Méthode de Gestion et traitement des plaintes</li> <li>Sensibilisation et information sur les enjeux environnementaux de la localité.</li> </ul>
		ONG	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formation sur le suivi des recommandations environnementales et sociale en phase de réalisation des travaux et en phase d'exploitation ;</li> <li>Méthode de traitement des plaintes Gestion et traitement des plaintes ;</li> <li>Méthode de sensibilisation sur le VIH/SIDA/IST et la COVID-19.</li> </ul>
		ANDE	Formation sur le suivi des recommandations environnementales et sociale en phase de réalisation des travaux et en phase d'exploitation.
Phase d'exploitation	Information des populations riveraines sur les mesures de sécurité	Comité Local de Suivi et de surveillance environnementale (CLS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formation en techniques de communication et de plaidoyer sur les mesures de sécurité ;</li> <li>Formation et sensibilisation sur les actions de prévention des pratiques de VBG dans la zone d'intervention du projet.</li> </ul>
	Gestion rationnelle des produits agro-pastoraux	Populations bénéficiaires du projet	Formation sur les techniques de conservation des produits agro-pastoraux
	Protection des ouvrages et de composantes de l'environnement	Comité Local de Suivi et de surveillance environnementale (CLS)	<i>Formation et sensibilisation sur :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>les techniques d'entretien et de protection de l'ouvrage ;</li> <li>les méthodes de protection des sols en vue de l'amélioration de la productivité.</li> </ul>

Source : BRLI-CI, Décembre 2020



### 12.4.2.2 Coûts pour le renforcement des capacités

Les acteurs ciblés, les actions à mener, les responsables et les coûts des actions sont présentés dans le **tableau 12-5**.

Tableau 12-5 : Résumé des coûts de renforcement des capacités par thématique et acteurs cibles

Acteurs cibles	Actions	Responsable	Coût
Comité de gestion de l'aménagement hydro agricole	Renforcer la maîtrise d'eau, économiser la ressource et réduire les effets des aléas pluviométriques sur la production	ANADER	1 000 000
	Traitement des ravines, la protection des berges, le reboisement et la capitalisation des bonnes pratiques et leur mise à l'échelle pour contribuer davantage à réduire l'érosion, à restaurer les sols dégradés et à améliorer la fertilité des sols	ANADER	1 000 000
Populations bénéficiaires du projet	Transformation des produits agricoles	ANADER	2 000 000
Comité local de suivi et de surveillance Environnementale (CLS)	Elaboration et la mise en œuvre de notices d'impact environnemental (NIE) par l'application systématique de mesures d'atténuation/optimisation et un suivi environnemental adéquat	ANDE	5 000 000
<b>Total en FCFA</b>	<b>8 000 000</b>		

Source : BRLI-CI, Décembre 2020

## 250 12.5 Clauses Environnementales à insérer dans les Dossiers de travaux Contractuels

Les présentes clauses sont destinées à aider les personnes en charge de la rédaction de dossiers des microprojets afin qu'elles puissent intégrer dans ces documents des prescriptions permettant d'optimiser la protection de l'environnement et du milieu socioéconomique.

### 12.5.1 Directives Environnementales pour les Entreprises contractantes

De façon générale, les entreprises chargées des travaux de construction et de réhabilitation des structures devront respecter les directives environnementales et sociales suivantes :

- disposer des autorisations nécessaires en conformité avec les lois et règlements en vigueur ;
- établir un règlement de chantier (ce que l'on permet et ne permet pas dans les chantiers) ;
- mener une campagne d'information et de sensibilisation des riverains avant les travaux ;
- veiller au respect des mesures d'hygiène et de sécurité des installations de chantiers ;
- procéder à la signalisation des travaux ;
- employer la main d'œuvre locale en priorité ;
- veiller au respect des règles de sécurité lors des travaux ;
- protéger les propriétés avoisinantes du chantier ;



- éviter au maximum la production de poussières et de bruits ;
- assurer la collecte et l'élimination écologique des déchets issus des travaux ;
- mener des campagnes de sensibilisation sur les IST/VIH/SIDA et la COVID 19;
- impliquer étroitement les services techniques locaux dans le suivi de la mise en œuvre ;
- veiller au respect des espèces végétales protégées lors des travaux ;
- fournir des Équipements de Protection Individuelles aux travailleurs.

### 12.5.2 Respect des lois et réglementations nationales

Le Contractant et ses sous-traitants doivent :

- connaître, respecter et appliquer les lois et règlements en vigueur dans le pays et relatifs à l'environnement, à l'élimination des déchets solides et liquides, aux normes de rejet et de bruit, aux heures de travail, etc.;
- prendre toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement ;
- assumer la responsabilité de toute réclamation liée au non-respect de l'environnement.

### 12.5.3 Permis et autorisations avant les travaux

Toute réalisation de travaux doit faire l'objet d'une procédure préalable d'information et d'autorisations administratives. Avant de commencer les travaux, le Contractant doit se procurer tous les permis nécessaires pour la réalisation des travaux prévus dans le contrat : autorisations délivrés par les ministères en charge de l'Environnement, la Construction, les autorités administratives, les collectivités territoriales, etc. Avant le démarrage des travaux, le Contractant doit se concerter avec les riverains avec lesquels il peut prendre des arrangements facilitant le déroulement des chantiers.

251

### 12.5.4 Réunion de démarrage des travaux

Avant le démarrage des travaux, le Contractant et le Maître d'œuvre doivent organiser des réunions avec les autorités, les représentants des populations situées dans la zone du projet et les services techniques compétents, pour les informer de la consistance des travaux à réaliser et leur durée, les emplacements susceptibles d'être affectés. Cette réunion permettra aussi au Maître d'ouvrage de recueillir les observations des populations, de les sensibiliser sur les enjeux environnementaux et sociaux et sur leurs relations avec les ouvriers.

### 12.5.5 Préparation et libération du site- Respect des emprises

Le Contractant devra informer les populations concernées avant toute activité de destruction de champs, maraîchers requis dans le cadre du projet. La libération de l'emprise doit se faire selon un calendrier défini en accord avec les populations affectées et le Maître d'ouvrage. Avant l'installation et le début des travaux, le Contractant doit s'assurer que les indemnités/compensations sont effectivement payées aux ayant-droit par le Maître d'ouvrage. Le Contractant doit respecter les emprises définies par le projet et en aucun il ne devra s'en éloigner sous peine. Tous les préjudices liés au non-respect des emprises définies sont de sa responsabilité et les réparations à sa charge.



## 12.5.6 Programme de gestion environnementale et sociale

Le Contractant doit établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre, un programme détaillé de gestion environnementale et sociale du chantier.

## 12.5.7 Affichage du règlement intérieur et sensibilisation du personnel

Le Contractant doit afficher un règlement intérieur de façon visible dans les diverses installations de la base-vie prescrivant spécifiquement : le respect des us et coutumes locales ; la protection contre les IST/VIH/SIDA et toutes autres maladies; les règles d'hygiène et les mesures de sécurité. Le Contractant doit sensibiliser son personnel notamment sur le respect des us et coutumes des populations de la zone où sont effectués les travaux et sur les risques des IST et du VIH/SIDA ainsi que de la COVID 19.

**Emploi de la main d'œuvre locale** : Le Contractant est tenu d'engager (en dehors de son personnel cadre technique) le plus de main-d'œuvre possible dans la zone où les travaux sont réalisés.

**Respect des horaires de travail** : Le Contractant doit s'assurer que les horaires de travail respectent les lois et règlements nationaux en vigueur. Le Contractant doit éviter d'exécuter les travaux pendant les heures de repos.

**Protection du personnel de chantier** : Le Contractant doit mettre à disposition du personnel de chantier des tenues de travail correctes réglementaires et en bon état, ainsi que tous les accessoires de protection et de sécurité propres à leurs activités (casques, bottes, masques, gants, lunettes, etc.). Le Contractant doit veiller au port scrupuleux des équipements de protection sur le chantier. Un contrôle permanent doit être effectué à cet effet et, en cas de manquement, des mesures coercitives (avertissement, mise à pied, renvoi) doivent être appliquées au personnel concerné.

252

## 12.5.8 Responsable Hygiène, Sécurité et Environnement

Le Contractant doit désigner un responsable Hygiène/Sécurité/Environnement qui veillera à ce que les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement sont rigoureusement suivies par tous et à tous les niveaux d'exécution, tant pour les travailleurs que pour la population et autres personnes en contact avec le chantier. Il doit mettre en place un service médical courant et d'urgence à la base-vie, adapté à l'effectif de son personnel. Le Contractant doit interdire l'accès du chantier au public, le protéger par des balises et des panneaux de signalisation, indiquer les différents accès et prendre toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter les accidents.

**Repli de chantier et réaménagement** : A toute libération de site, le Contractant laisse les lieux propres à leur affectation immédiate. Il ne peut être libéré de ses engagements et de sa responsabilité concernant leur usage sans qu'il ait formellement fait constater ce bon état. Le Contractant réalisera tous les aménagements nécessaires à la remise en état des lieux. Il est tenu de replier tous ses équipements et matériaux et ne peut les abandonner sur le site ou les environs.

**Protection des zones instables** : Lors du démantèlement d'ouvrages en milieux instables, le Contractant doit prendre les précautions suivantes pour ne pas accentuer l'instabilité du sol : (i) éviter toute circulation lourde et toute surcharge dans la zone d'instabilité; (ii) conserver autant que possible le couvert végétal ou reconstituer celui-ci en utilisant des espèces locales appropriées en cas de risques d'érosion.



## 12.5.9 Notification des constats

Le Maître d'œuvre notifie par écrit au Contractant tous les cas de défaut ou non-exécution des mesures environnementales et sociales. Le Contractant doit redresser tout manquement aux prescriptions dûment notifiées à lui par le Maître d'œuvre. La reprise des travaux ou les travaux supplémentaires découlant du non-respect des clauses sont à la charge du Contractant.

## 12.5.10 Sanction

En application des dispositions contractuelles, le non-respect des clauses environnementales et sociales, dûment constaté par le Maître d'œuvre, peut être un motif de résiliation du contrat.

## 12.5.11 Signalisation des travaux

Le Contractant doit placer, préalablement à l'ouverture des chantiers et chaque fois que de besoin, une pré-signalisation et une signalisation des chantiers à longue distance (sortie de carrières ou de bases-vie, circuit utilisé par les engins, etc.) qui répond aux lois et règlements en vigueur.

## 12.5.12 Protection des zones et ouvrages agricoles

Le calendrier des travaux doit être établi afin de limiter les perturbations des activités agricoles environnantes au site.

## 12.5.13 Protection des milieux humides, de la faune et de la flore

253

Il est interdit au Contractant d'effectuer des aménagements temporaires (aires d'entreposage et de stationnement, chemins de contournement ou de travail, etc.) dans des milieux humides.

## 12.5.14 Protection des ressources culturelles physiques (sites sacrés, sites archéologiques, etc.)

Le Contractant doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter les sites culturels et culturels (cimetières, sites sacrés, etc.) dans le voisinage des travaux et ne pas leur porter atteintes. Pour cela, il devra s'assurer au préalable de leur typologie et de leur implantation avant le démarrage des travaux. Si, au cours des travaux, des vestiges d'intérêt culturel, historique ou archéologique sont découverts, le Contractant doit suivre la procédure suivante : (i) arrêter les travaux dans la zone concernée ; (ii) aviser immédiatement le Maître d'œuvre qui doit prendre des dispositions afin de protéger le site pour éviter toute destruction ; un périmètre de protection doit être identifié et matérialisé sur le site et aucune activité ne devra s'y dérouler ; (iii) s'interdire d'enlever et de déplacer les objets et les vestiges. Les travaux doivent être suspendus à l'intérieur du périmètre de protection jusqu'à ce que l'organisme national responsable des sites historiques et archéologiques ait donné l'autorisation de les poursuivre.

## 12.5.15 Mesures d'abattage d'arbres et de déboisement

En cas de déboisement, les arbres doivent être clairement identifiés et marqués en concertation avec les services de l'environnement. Après abattage, le bois doit être découpé et stocké à des endroits agréés par le Maître d'œuvre. Les populations riveraines doivent être informées de la possibilité qu'elles ont de pouvoir disposer de ce bois à leur convenance. Les arbres abattus ne doivent pas être abandonnés sur place, ni brûlés ni enfouis.





### 12.5.16 Prévention des feux de brousse

Le Contractant est responsable de la prévention des feux de brousse sur l'étendue de ses travaux, incluant les zones d'emprunt et les accès. Il doit strictement observer les instructions, lois et règlements édictés par les autorités compétentes.

### 12.5.17 Gestion des déchets solides

Le Contractant doit déposer les ordures ménagères dans des poubelles étanches et devant être vidées périodiquement. En cas d'évacuation par les camions du chantier, les bennes doivent être étanches de façon à ne pas laisser échapper de déchets.

### 12.5.18 Protection contre la pollution sonore

Le Contractant est tenu de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner gravement les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail.

### 12.5.19 Prévention contre les IST/VIH/SIDA, la COVID 19 et maladies liées aux travaux

Le Contractant doit informer et sensibiliser son personnel sur les risques liés aux IST/VIH/SIDA et à la COVID 19. Il doit mettre à la disposition du personnel des préservatifs contre les IST/VIH-SIDA et la COVID 19. Le Contractant doit prévoir des mesures de prévention suivantes contre les risques de maladie : (i) instaurer le port de masques, d'uniformes et autres chaussures adaptées ; (ii) fournir systématiquement des boîtes à pharmacie et fournir gratuitement au personnel de chantier les médicaments de base nécessaires aux soins d'urgence.

254

### 12.5.20 Journal de chantier

Le Contractant doit tenir à jour un journal de chantier, dans lequel seront consignés les réclamations, les manquements ou incidents ayant un impact significatif sur l'environnement ou à un incident avec la population. Le journal de chantier est unique pour le chantier et les notes doivent être écrites à l'encre. Le Contractant doit informer le public en général, et les populations riveraines en particulier, de l'existence de ce journal, avec indication du lieu où il peut être consulté.

## 12.6 Mise en place d'un mécanisme d'entretien et de surveillance du barrage

### 12.6.1 Objectif de la surveillance et de l'entretien du barrage

Dans le cadre de ces travaux deux (2) types d'entretien seront considérés : l'entretien préventif et l'entretien curatif. L'entretien préventif est réalisé périodiquement en vue de prévenir certaines pathologies. Il permet en effet d'éviter l'apparition de petites dégradations et dysfonctionnement des organes du barrage. Contrairement à l'entretien préventif, l'entretien curatif est effectué lorsqu'une pathologie a été décelée sur le barrage. Cependant certains travaux d'entretien curatif qui fait appel aux compétences techniques et un moyen financier ne peuvent être totalement réalisés par les exploitants.





Ces travaux relèveront de la responsabilité de l'Office National pour le Développement de la Riziculture (ONDR). Les exploitants quant à eux réaliseront l'entretien régulier (ou petit entretien) du barrage. C'est-à-dire le curage des drains, la gestion et la distribution de l'eau et le désherbage, etc.

### 12.6.2 Création d'un comité de surveillance du barrage

Il est conseillé de créer sur le barrage réhabilité un comité de surveillance et d'entretien dudit barrage. Le suivi des aménagements devra se faire périodiquement selon un canevas de tâches bien définies à accomplir. Les objectifs étant de (i) déceler le plus tôt possible les signes de dégradation du barrage, (ii) vérifier la fonctionnalité du barrage et des ouvrages annexes, (iii) éviter les pertes en vies humaines, les pertes économiques et les dégâts écologiques en cas de rupture du barrage.

Le processus de surveillance proposé par le consultant se présente comme suit :

- une inspection visuelle de l'ouvrage ;
- un contrôle du bon fonctionnement des organes hydrauliques ;
- un contrôle du dispositif d'auscultation ;
- une analyse du comportement de l'ouvrage ;
- un relevé des actions et travaux d'entretien à réaliser.

### 12.6.3 Rôles des principaux intervenants

255

#### 12.6.3.1 Rôles des exploitants dans la surveillance du barrage

Les exploitants seront chargés de la surveillance régulière du barrage en saison sèche tout comme en saison pluvieuse. Sur le barrage, le groupe des exploitants commis à ces tâches devront faire un repérage (localisation, dimensions...) et une évaluation de l'évolution des désordres par rapport aux visites antérieures. L'observation régulière permettra donc, de déceler rapidement les dégradations du barrage et de suivre leurs évolutions. Durant cette observation, des endroits clés du barrage tels que la digue et les ouvrages annexes devront être visités.

##### *12.6.3.1.1 Organes du barrage à observer et à surveiller*

##### Digue du barrage

L'examen de la digue consistera à :

- contrôler la végétation : nature et évolution de la végétation sur le barrage ;
- déceler les dégradations du remblai :
  - sur la crête : fissures, ornières, affaissements, fontis ;
  - sur les talus : terriers d'animaux, rigoles, fuites, suintements ;
- rechercher les signes d'érosion, d'affouillement du massif ;
- relever l'état des revêtements de protection ;
- s'assurer du caractère praticable de la crête et veiller à ce qu'elle ne soit pas ;
- emprunter par des véhicules ou engins non autorisés (poids lourds par exemple).

L'exploitant doit également :



- rechercher des signes de suintements, de venue d'eau sur le parement aval du remblai : présence d'eau dans les regards de drain situé au pied aval du talus en période sèche par exemple ;
- relever l'état de fonctionnement des fossés de pied : présence de végétaux, de point bas, de dépôts solide ;
- examiner les drains : colmatage, dépôt solide à la sortie des drains.

### Evacuateur de crue

L'exploitant s'assurera au cours de ses visites du fonctionnement hydraulique de l'évacuateur. Il s'agira de :

- relever son état général : végétation, fissuration du seuil, érosion;
- s'assurer du libre écoulement des eaux : absence d'obstacle;
- s'assurer du bon fonctionnement des barbacanes ;
- repérer les zones de dégradation : épaufrures, corrosion des aciers;
- examiner les alentours de l'évacuateur :
  - déceler les signes d'affouillement au niveau de la liaison remblai-évacuateur;
  - relever l'état d'érosions ou les risques de soulèvement du revêtement de l'évacuateur sous l'effet des sous pressions.

### Vannes et ouvrages et de vidange

L'exploitant devra vérifier pendant la visite, l'état de corrosion de ces organes. Cette vérification se portera également sur les zones de soudures et de raccordement pour une conduite installée dans une galerie visitable.

En ce qui concerne les vannes d'arrêt, l'exploitant sera chargé de :

- vérifier leur état de manœuvrabilité en ouvrant et refermant la vanne avec précaution ;
- relever la présence ou l'absence de certains éléments de la vanne (vol et actes de vandalisme) ;
- relever l'état de corrosion et de dégradation des vannes ;
- recenser les éléments encombrants ou de nature à perturber leur utilisation (ensablement, inondation ou déchets dans la chambre de vanne) ;
- vérifier également l'état du bassin de dissipation à la sortie de l'ouvrage de vidange.

#### *12.6.3.1.2 Autres points de visite*

En plus des tâches ci-dessus, l'exploitant devra également :

- suivre l'évolution des zones humides ou de venues d'eau se trouvant à proximité du barrage. Ces zones peuvent par leurs caractères instables, constituées des risques pour le barrage ;
- examiner les bajoyers afin de s'assurer de leur bon état (absences de fissures, d'affouillement aux alentours, stabilité...) ;
- relever l'état général des dispositifs de mesures et d'auscultation (vétusté, dégradation, vol...).

Les orifices de fuite et les canalisations qui traversent le corps du barrage sont fondamentaux pour un bon drainage de la digue. L'exploitant doit donc relever les dégradations des organes de fuite (vétusté, encombrements ; dégradation des joints...).

#### *12.6.3.1.3 Relevé des mesures d'auscultation*

Pendant les visites de surveillance, l'exploitant est également chargé de relever les mesures d'auscultation simple si le barrage est doté de dispositifs d'auscultations. Il doit donc :

- relever la côte du plan d'eau (lecture du limnimètre) ;



- mesurer les débits de fuite pendant la saison sèche ;
- relever les mesures des piézomètres.

### 12.6.3.2 Activités et rôles des exploitants dans l'entretien du barrage

#### Entretien de la digue

Les affaissements et les points bas pourront être corrigés en rechargeant la crête avec du graveleux latéritique. Cependant, si elle est dans son ensemble, atteinte par ces pathologies, il faudrait procéder à un rechargement total de la crête. Dans ce cas, celui-ci devra aviser le Maître d'Ouvrage. L'exploitant devra également procéder à un entretien et un curage régulier du fossé et du drain de pied. Il doit aussi réparer les revêtements de protection des talus en cas de besoin.

#### Entretien de l'évacuateur de crue

Les risques d'obstruction de l'évacuateur de crue par des chutes de pierres, des glissements de terrain ou branchages peuvent provoquer un ennoiment du seuil déversant par l'aval. Ce phénomène aura pour conséquences une érosion régressive pour les coursiers terrassés uniquement ou la rehausse du niveau de la retenue en périodes de crues. L'exploitant devra donc nettoyer régulièrement l'évacuateur, retirer les éléments encombrants du coursier et déboucher les barbacanes pour réduire les sous pressions.

#### Entretien des vannes et ouvrages de vidange

Des vannes sont installées en amont des conduites de sortie pour régler le niveau de l'eau d'un barrage. Le nettoyage et le graissage régulier des vannes, ainsi que le renouvellement des enduits et peintures sont des interventions ponctuelles qui permettront de manœuvrer beaucoup plus facilement les organes métalliques. Cette manœuvrabilité permettra d'assurer une gestion hydraulique plus aisée et plus efficace. De plus, l'exploitant doit procéder si possible au curage des abords avals des conduites de vidange. Cela permettra d'éviter l'obstruction des conduites par des objets indésirables.

257

Il est important de vérifier régulièrement la manœuvre de la vanne pour s'assurer qu'elle est opérationnelle à tout moment. Si la manœuvre commence à devenir difficile, un problème est en voie de développement et cela exige l'attention du propriétaire. Il est recommandé que cette vanne fonctionne au moins pendant peu de temps par année pour s'assurer si elle fonctionne correctement.

Un dispositif de protection doit être installé à la sortie de la conduite de sortie pour dissiper l'énergie de la décharge. C'est une structure en béton suivie d'une couche d'enrochement.

#### Entretien des organes en maçonnerie ou en béton

Le béton est utilisé dans la construction d'un barrage en béton pour les murs du corps du barrage, l'évacuateur de crue, les bassins, les tours de contrôle, et la protection des talus.

Cependant, la mauvaise exécution, les procédures de construction, et les matériaux de construction peuvent causer des imperfections qui plus tard exigent la réparation. La détérioration à long terme ou les dégâts causés par l'écoulement de l'eau, ou les autres forces naturelles doivent être ainsi corrigées.

Avant de tenter la réparation d'une surface de béton, tout béton peu solide devrait être enlevé en sciant ou en ébréchant la zone de la pièce à nettoyer. Alors l'exploitant devra, nettoyer ces ouvrages régulièrement de sorte à ralentir leur processus de dégradation. La reprise de la maçonnerie en certains endroits pourra aussi contribuer à freiner l'apparition de pathologies plus graves sur ces ouvrages maçonnés.



### Entretien de la végétation

Les plantes auto-semées, les arbres ou les autres plantes à racines profondes ne devraient pas être autorisés dans les 5 mètres de la digue ou de l'évacuateur de crues. Les racines de ce type de végétation pourraient fournir un chemin de fuite à travers le barrage et, en définitive, conduire à sa rupture. La plantation d'arbres et d'arbustes peuvent fournir des brise-vents, qui empêchent l'action des vagues et, par conséquent, l'érosion des sols, et aussi donner un abri pour la faune. Si les arbres sont nécessaires, ils doivent être plantés autour de l'estran de stockage de l'eau, bien loin de la digue du barrage et de l'évacuateur de crues. La direction des vents dominants doit être prise en considération.

Vu les conséquences du développement incontrôlé des arbres sur le remblai, il est conseillé de maintenir une végétation rase sur les talus du remblai et à proximité de ceux-ci. Un désherbage régulier de la digue est donc nécessaire. Ce désherbage doit également s'étendre sur tous les autres organes du barrage (digue, évacuateur de crues, etc.).

De plus, le développement des arbres est à proscrire sur une distance d'au moins 10 m du remblai. L'abattage des arbres et arbustes doit-être suivi d'un épandage de produit chimique sur le reste de tronc d'arbre sectionné.

Toutefois, il faut éviter d'abattre les gros arbres ou d'arracher leurs souches car cela peut avoir des conséquences beaucoup plus graves sur la structure du remblai. L'exploitant doit donc envisager avec une certaine prudence la gestion de ces arbres (élagage).

### Contrôle des mauvaises herbes

258

Les mauvaises herbes aquatiques dans les barrages peuvent bloquer les entrées de pompes et de tuyaux, dissuader le stock et, dans certains cas, altérer l'eau. Si les mauvaises herbes sont traitées quand elles apparaissent, les barrages peuvent être relativement conservés à l'abri de certaines des espèces les plus gênantes. Toutes les plantes peuvent devenir un problème et que chacune peut exiger une méthode de contrôle différent. Cependant, dans toutes les situations, les mêmes facteurs devraient être considérés dans le choix des méthodes de contrôle, le cas échéant, ils doivent être utilisés.

Dans chaque cas : il faut déterminer s'il y a un problème. Si oui, il faut identifier la plante spécifique, la cause du problème, savoir quelles sont les méthodes de contrôle disponibles et lesquelles d'entre elles pourraient être utilisées, examiner si ces mesures de contrôle pourraient provoquer d'autres problèmes (par exemple toxicité pour les poissons et le bétail) et, le cas échéant, si elles peuvent être évitées, et décider si tous les facteurs sont pris en considération ou non, et le contrôle est pratique, souhaitable et utile.

Le contrôle de mauvaises herbes est essentiel en vue de maintenir l'utilisation efficace et équitable du réseau des canaux. Pour le Projet, le système a été conçu de telle façon que le projet est réparti en deux (2) composantes :

- la première composante, qui couvre environ 80% de la zone de projet, est approvisionnée en eau seulement pendant l'hivernage ;
- la deuxième zone, comprenant les 20% restants de l'aire de projet, est approvisionnée en eau à la fois durant les saisons de pluie et les saisons sèches.

Les mauvaises herbes dans les partiteurs et arroseurs fermés se dessècheront et devraient alors être éliminées par les paysans, et permettre ainsi de conserver le système de canalisation libéré des mauvaises herbes.

### 12.6.3.3 Autres responsabilités de l'exploitant

Après chaque visite et/ou entretien des ouvrages, l'exploitant devra mettre à jour le registre du barrage, c'est-à-dire :

- rédiger un compte rendu comportant les tâches qui ont été effectuées ;



- reporter les résultats des mesures d'auscultation.

Il devra également faire :

- une analyse comparative des données obtenues pendant la visite du barrage à celles qui ont été acquises précédemment. Cela permettra à l'exploitant de déceler toute évolution considérable des anomalies et de prendre les dispositions idoines ;
- une prévision des travaux de réfection et d'entretien à réaliser ;
- veiller à informer le maître d'ouvrage ou le service technique compétant en cas d'incident ou d'apparition de pathologies graves (fissures importantes, glissements...).

## 12.7 Budget de mise en œuvre du PGES

Toutes les analyses qui précèdent permettent de dresser le tableau 12-6 ci-après qui synthétise le budget global de mise en œuvre du PGES. Le budget global de mise en œuvre du PGES est de Trente-deux millions deux cent vingt-cinq mille (32 225 000) FCFA dont (i) 28% pour les mesures d'atténuation et de bonification (cf. tableaux 10-1 et 10-2 pour le détail), (ii) 6% pour la Campagne d'information et de sensibilisation sur les IST-VIH/SIDA et la COVID-19, (iii) 6% pour la Campagne d'information et de sensibilisation sur la santé des ouvriers et du personnel, (iv) 9% pour la mise place des dispositifs de lutte contre la COVID-19, (v) 3% pour le programme de surveillance, (vi) 6% pour le programme de suivi environnemental, (vii) 25% pour le programme de renforcement des capacités et (viii) 16% pour la régénérescence place des dispositifs de lutte contre la COVID-19.

Tableau 12-6: Budget du Plan de Gestion environnementale et sociale (PGES)

Rubriques	Montant en FCFA	Pourcentage (%)
Mesures d'atténuation et de bonification (cf. tableaux 10-1 et 10-2 pour le détail)	9 100 000	28
Campagne d'information et de sensibilisation sur les IST-VIH/SIDA et la COVID-19	2 000 000	6
Campagne d'information et de sensibilisation sur la santé des ouvriers et du personnel	2 000 000	6
Mise place des dispositifs de lutte contre la COVID-19	3 000 000	9
Programme de surveillance	1 125 000	3
Programme de suivi environnemental	2 000 000	6
Programme de renforcement des capacités	8 000 000	25
Régénérescence des sites d'emprunts de matériaux de construction	5 000 000	16
<b>Montant total en FCFA</b>	<b>32 225 000</b>	<b>100</b>

Source : BRLI-CI, Décembre 2020

Le PGES est résumé par les **tableaux 12-7 et 12-8** qui pourront être utilisés et actualisés pour s'assurer que les actions identifiées soient adéquates et accomplies.



Tableau 12-7 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale des impacts positifs : Réhabilitation et extension de l'aménagement hydroagricole de KAFINÉ/NABYON

Phase du projet	Zone concerné e	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesures de bonifications proposées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Coût en FCFA	Indicateur de suivi	Source de financement
Phase préparat oire	Milieu biophysique-									
	Zone d'influence directe	-	Néant	Néant	-	-	-	-	-	-
	Milieu humain									
	Zone d'influence directe	recrutement des sous-traitants recrutement du personnel chantier location des engins, etc.	Revenu	augmentation des revenus des personnes physiques et morales mobilisées pour les travaux à venir	Embaucher la main d'œuvre locale et signée des conventions de partenariat avec les entreprises sous-traitantes locales	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Bureau de contrôle Comité local de Suivi (CLS)	Agence Nationale de l'Environneme nt (ANDE)	Pas de coût additionnel	-nombre de personnel des localités riveraines des travaux embauché -nombre de sous-traitant ayant signé un contrat avec le promoteur	-
260  Phase de réalisati on des travaux	Milieu humain									
	Zone d'influence directe	-Recrutement des entreprises pour les travaux	Revenus	-Augmentation du chiffre d'affaires des entreprises	-Confier les travaux aux entreprises locales -Eviter la facture impayée.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) CLS	Agence Nationale de l'Environneme nt (ANDE)	Pas de coût additionnel	-pourcentage des entreprises locales	-
		-Embauche des populations locales		-Augmentation des revenus des populations	-Exiger l'embauche de la main d'œuvre locale -Eviter les salaires impayés.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) CLS	Agence Nationale de l'Environneme nt (ANDE)	Pas de coût additionnel	-pourcentage des populations locales employées sur les chantiers	-
		Versement des taxes et impôts à l'Etat de Côte d'Ivoire		-Augmentation des devis de la Côte d'Ivoire	-Payer correctement les taxes et impôts -Eviter les taxes et impôt impayés	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) CLS	Agence Nationale de l'Environneme nt (ANDE)	Pas de coût additionnel	-le montant des taxes et impôts impayé	-
Phase de fin des	Milieu biophysique									
	Zone d'influence directe	Arrêt des travaux	Faune et flore	recolonisation de certains espaces par les	Initier un reboisement de certains espaces	Entreprises prestataires -MINADER	Agence Nationale de l'Environneme	1 000 000*	Superficie reboisée	-Fond africain de Développement





## 12. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

Phase du projet	Zone concernée	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesures de bonifications proposées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Coût en FCFA	Indicateur de suivi	Source de financement
travaux				espèces fauniques floristiques	par des espèces floristiques d'intérêt pour les populations locales	-Fond africain de Développement (FAD) CLS	nt (ANDE)			nt (FAD)
	Zone d'influence directe	démobilisation des engins (pelleteuse, chargeuse, etc.) et du personnel chantier	Paysage	Reconstitution du paysage existant	Veiller à ce qu'aucun engin motorisé ne reste immobilisé longtemps sur le site à la fin des travaux.	Entreprises prestataires -MINADER Bureau de contrôle Comité local de Suivi (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Pas de coût additionnel	Nombre d'engin immobilisé sur le site des travaux	-
	Zone d'influence directe	Travaux de décapage, d'excavation et de terrassement	Sol et sous-sol	Reprise du couvert végétal et protection du sol contre l'érosion	Initier un reboisement de certains espaces par des espèces floristiques d'intérêt pour les populations locales	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	1 000 000	Superficie reboisée	-Fond africain de Développement (FAD)
	Zone d'influence directe	Arrêt des travaux	Ressource en eau	Fin du charriage de ces déchets par les eaux de ruissellement Arrêt de la pollution des rivières dans la zone d'influence directe	S'assurer que l'ensemble des déchets produits pendant les travaux a été géré durablement	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Pas de coût additionnel	Nombre de jour travaillé après la fin des travaux	-
	Zone d'influence directe	Arrêt des travaux de décapage, d'excavation et de terrassement	Air	Suppression du soulèvement de poussière ainsi que du dégagement des gaz d'échappement et par conséquent suppression de la dégradation de la qualité de l'air ambiant.	Respecter la date de fin des travaux	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Pas de coût additionnel	Nombre de jour travaillé après la fin des travaux	-
	Zone d'influence directe	Arrêt des travaux de décapage, d'excavation et de terrassement	Climat	Arrêt des émissions de gaz à effet de serre par les camions qui ont été	Respecter la date de fin des travaux	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Pas de coût additionnel	Nombre de jour travaillé après la fin des travaux	-





Phase du projet	Zone concernée	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesures de bonifications proposées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Coût en FCFA	Indicateur de suivi	Source de financement
262				chargé de fournir le matériel ainsi que les matériaux		(FAD) CLS				
	Milieu humain									
	Zone d'influence directe	Arrêt de la circulation des engins pour les travaux d'excavation, de terrassement et de transports de matériel et de matériaux.	Mobilité des biens et des personnes	Arrêt de la perturbation de la mobilité des biens et des personnes sur les différents axes et pistes villageoises à	Respecter la date de fin des travaux	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Pas de coût additionnel	Nombre de jour travaillé après la fin des travaux	-
	Zone d'influence directe	Baisse du trafic dans la localité	Sécurité	Réduction ou à la baisse des cas d'accidents de circulation d'ampleur variable sur les axes routiers	Respecter la date de fin des travaux	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Pas de coût additionnel	Nombre de jour travaillé après la fin des travaux	-
	Zone d'influence directe	Arrêt des travaux	Santé	Suppression des maladies professionnelles Baisse des troubles musculo-squelettiques, maladies psychiques, hernies discales lombaires, des maladies contagieuses (Covid-19, grippe ou tuberculose, MST, IST, etc.). Baisse des cas de contamination aux IST/VIH-SIDA, le paludisme, la	Respecter la date de fin des travaux Réaliser des visites médicales de fin des travaux aux différentes personnes qui ont été mobilisées pour les travaux.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	300 000	-Nombre de jour travaillé après la fin des travaux -pourcentage de personnel chantier ayant réalisé une visite médicale	-Fond africain de Développement (FAD)



Phase du projet	Zone concernée	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesures de bonifications proposées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Coût en FCFA	Indicateur de suivi	Source de financement
				fièvre jaune et certains problèmes gastriques du fait de la consommation d'eau de mauvaise qualité.						
	Zone d'influence directe	Suppression de la mobilité et du fonctionnement des équipements du chantier	Nuisance sonore	suppression du bruit et des vibrations causés	Respecter la date de fin des travaux	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Pas de coût additionnel	Nombre de jour travaillé après la fin des travaux	-
	Zone d'influence directe	Cessation du transport du matériel des matériaux par les camions	Infrastructures socio-économique	suppression de l'endommager les ouvrages de franchissement situés dans la zone d'influence directe	Respecter la date de fin des travaux Procéder à la réparation des ouvrages endommagés pendant les travaux	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Pas de coût additionnel	-Nombre de jour travaillé après la fin des travaux -nombre d'ouvrage endommagé réparé	-
	Zone d'influence directe	Absence des personnes employées pour les travaux sur le site des travaux	Relation socio-culturelle	Suppression des sources de conflits suppression de la dépravation des mœurs.	Respecter la date de fin des travaux	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Pas de coût additionnel	Nombre de jour travaillé après la fin des travaux	-
Phase d'exploitation	Milieu biophysique									
	Biophysique	Mobilisation de la ressource en eau	Faune/flore	Développement de la faune et de la flore Enrichir la biodiversité des différents sites	-Entretien régulièrement les digues -Eviter l'enrichissement des plans d'eau en azote et phosphore -Nettoyer les alentours des plans d'eau	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	700 000*	-nombre de digue en bon état -nombre de plan d'eau eutrophisé	-Fond africain de Développement (FAD)
	Milieu humain									



Phase du projet	Zone concernée	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesures de bonifications proposées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Coût en FCFA	Indicateur de suivi	Source de financement
	Zone d'influence directe	Développement et diversification des activités agricoles (polyculture) promotion d'activités productives	Revenus	-Augmentation des revenus des ménages -Développement des opportunités d'emploi pour les jeunes -Réduction de l'exode rural -Fixation des bras valides dans les localités bénéficiaires. -Création d'emplois -Accroissement des revenus des producteurs -Diversification de la production agricole	-Créer un comité de gestion des différents aménagements -Entretenir régulièrement les digues pour éviter leur rupture -Eviter l'enrichissement des plans d'eau en azote et phosphore -Nettoyer les alentours des plans d'eau -Former les populations aux nouvelles techniques culturelles et à la gestion comptable.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnemental (CLS)		500 000*	-nombre de comité de gestion crée	-Fond africain de Développement (FAD)
		-Large production du riz, du maïs, des légumes grâce aux aménagements hydro agricoles et de bovins grâce aux barrages pastoraux -production annuelle et abondante	Sécurité alimentaire et nutritionnelle	-Amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, la qualité et la diversification de l'alimentation des ménages	-Créer un comité de gestion des différents aménagements -Entretenir régulièrement les digues pour éviter leur rupture -Eviter l'enrichissement des plans d'eau en azote et phosphore -Nettoyer les alentours des plans d'eau	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnemental (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	500 000*	-nombre de comité de gestion crée	-Fond africain de Développement (FAD)
		-Culture maraîchères et activités pastorales réalisées par les femmes et les jeunes -	Genre	-Autonomisation des femmes et des jeunes, réduction des inégalités et implication des femmes et amélioration des	-Implication des femmes et des jeunes dans la gestion des aménagements hydro agricoles et des barrages pastoraux	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	700 000*	-nombre de femmes et de jeune impliqués	-Fond africain de Développement (FAD)



## 12. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

Phase du projet	Zone concernée	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesures de bonifications proposées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Coût en FCFA	Indicateur de suivi	Source de financement
		Approvisionnement des cantines scolaires par les produits agro pastoraux provenant des aménagements hydro agricole et des barrages pastoraux		conditions de vie des populations vulnérables (femmes et jeunes) -Insertion professionnelle des jeunes et des femmes et lutte contre l'exode rural -Maintien de la jeune fille à l'école et augmentation du taux d'achèvement des jeunes filles au primaire -Promotion de l'égalité de genre	-Entretien régulièrement les digues pour éviter leur rupture -Eviter l'enrichissement des plans d'eau en azote et phosphore -Nettoyer les alentours des plans d'eau.	suivi et de surveillance environnemental (CLS)				
	Zone d'influence directe	Approvisionnement des cantines scolaires par les produits agro pastoraux provenant des aménagements hydro agricole et des barrages pastoraux	Conditions socio culturelles	-Lutte contre la déscolarisation des enfants dans l'enseignement Primaire à travers les Cantines Scolaires - Amélioration de l'éducation familiale des enfants	-Impliquer des femmes et des jeunes dans la gestion des aménagements hydro agricoles et des barrages pastoraux -Entretien régulièrement les digues pour éviter leur rupture -Eviter l'enrichissement des plans d'eau en azote et phosphore -Nettoyer les alentours des plans d'eau.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnemental (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	800 000*	-nombre de femmes et de jeune impliqués	-Fond africain de Développement (FAD)



Phase du projet	Zone concernée	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesures de bonifications proposées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Coût en FCFA	Indicateur de suivi	Source de financement
	Zone d'influence directe	Culture maraichères et activités pastorales réalisées par les populations	Condition de vie et de travail	-Amélioration des conditions de cadre de vie des populations -Amélioration des conditions de travail des producteurs (agriculteurs et éleveurs)	-Former les agriculteurs aux nouvelles techniques culturales -Entretien régulièrement les digues pour éviter leur rupture -Eviter l'enrichissement des plans d'eau en azote et phosphore -Nettoyer les alentours des plans d'eau	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnemental (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	500 000*	-nombre d'agriculteur formé	Fond africain de Développement (FAD)
266  Phase d'Abandon	Milieu biophysique									
	Zone d'influence directe	Abandon des parcelles	Faune et flore	Reprise de la biodiversité dans la zone du projet	-Initier des campagnes de reboisement de ces sites	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	400 000*	-Nombre d'hectare de surface reboisé	Fond africain de Développement (FAD)
		Abandon des parcelles	Sol et sous-sol	Suppression de la pollution des sols par les déchets et autres polluants	-Initier des séances de décontamination des terres par les services compétents de l'état ivoirien.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	1 000 000*	-nombre de séances de décontamination des eaux par les services compétents de l'état ivoirien.	Fond africain de Développement (FAD)
		Abandon des parcelles et arrêt des activités agro pastorales	Ressources en eau	Suppression de la pollution des ressources en eau par les déchets et autres polluants	-Initier des séances de décontamination des eaux par les services compétents de l'état ivoirien.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	500 000*	-nombre de séances de décontamination des eaux par les services compétents de l'état ivoirien.	Fond africain de Développement (FAD)



## 12. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

Phase du projet	Zone concernée	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesures de bonifications proposées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Coût en FCFA	Indicateur de suivi	Source de financement
		Abandon des parcelles et arrêt des activités agro pastorales	Air	Suppression de la pollution de l'air par les déchets et autres polluants	-Initier des séances de sensibilisation des utilisateurs de ces ouvrages à la limitation de vitesse et à l'entretien de leur véhicule	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	300 000*	-nombre de séances de sensibilisation à la limitation des vitesses par les éventuels utilisateurs de ces routes	-Fond africain de Développement (FAD)
	Milieu humain									
	Zone d'influence directe	Baisse du trafic sur les pistes	Sécurité	-Baisse des accidents de circulation sur ces infrastructures qui ne sont plus empruntés par les véhicules et les autres engins motorisés.	-initier des séances de sensibilisation à la limitation des vitesses par les éventuels utilisateurs de ces routes	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	300 000*	-nombre de séances de sensibilisation à la limitation des vitesses par les éventuels utilisateurs de ces routes	-Fond africain de Développement (FAD)
		Abandon des parcelles et arrêt des activités agro pastorales	Santé	-Baisse des cas de maladies liés à l'utilisation des pesticides et autres produits phytosanitaires sur les aménagements hydro agricoles qui ne sont plus fonctionnels.	-Fournir les centres de santé de ces localités en médicaments pour le traitement des cas de maladies déjà apparus.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	300 000*	-nombre de centre de santé alimenté	-Fond africain de Développement (FAD)

**NB : Les coûts identiques marqués du même nombre d'étoile sont additionnés une seule fois ; Total1= (1 000 000 FCFA+ 2 000 000 FCFA+ 1 500 000 FCFA+ 500 000 FCFA + 400 000 FCFA) =5 400 000 FCFA**

Source : BRLI-CI, Décembre 2020



Tableau 12-8 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale des impacts négatifs : Réhabilitation et extension de l'aménagement hydroagricole de KAFINÉ

Phase du projet	Zone concernée	Activités/Sources d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact potentiel	Mesure d'atténuation ou de suppression proposées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût en FCFA	Source de financement
Phase préparatoire	Milieu biophysique									
	Zone d'influence directe	débroussaillage des sites des travaux installation des bases chantier décapage des terres arables	Faune et flore	destruction de la flore et à l'éloignement de la faune locale	limiter le débroussaillage aux espaces strictement réservés pour es travaux.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Superficie totale défriché non utilisé	Pas de coût additionnel	-
	Zone d'influence directe	débroussaillage des sites des travaux installation des bases chantier décapage des terres arables	Paysage	dégradation du paysage local rural	limiter le débroussaillage aux espaces strictement réservés pour es travaux.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Superficie totale défriché non utilisé	Pas de coût additionnel	-
	Zone d'influence directe	débroussaillage des sites des travaux installation des bases chantier décapage des terres arables	Sol et sous-sol	Erosion des sols	limiter le débroussaillage aux espaces strictement réservés pour es travaux.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Superficie totale défriché non utilisé	Pas de coût additionnel	-





Zone d'influence directe	débroussaillage des sites des travaux, installation des bases chantier peuvent accélérer l'érosion des sols et contribuer à	Ressource en eau	Pollution des eaux lacustres	limiter le débroussaillage aux espaces strictement réservés pour les travaux.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Superficie totale défrichée non utilisée	Pas de coût additionnel	-
Zone d'influence directe	Installation des bases chantier soulèvement de particule de poussière	Air	Dégradation de la qualité de l'air	arroser les espaces des travaux en période de vent fort.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Superficie total arrosée pendant les travaux	Pas de coût additionnel	-
Zone d'influence directe	décapage des terres arables dégagements de gaz d'échappement	Climat	Modification du climat	utiliser des engins en bon état ou neufs	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Nombre d'engin neufs ou en bon état utilisé	Pas de coût additionnel	-
Milieu humain									
Zone d'influence directe	Arrêt de différentes activités sur l'ensemble de la zone d'influence	Revenu et relation socio-culturelle	Baisse des revenus de certaines populations dont les activités rémunératrices se situent dans la zone d'influence du projet	Prévenir les différents occupants des sites plusieurs mois avant les travaux et faciliter leur installation sur d'autres terres.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Pourcentage de personnes sensibilisées	Pas de coût additionnel	-



Zone d'influence directe	Travaux préparatoires sur la zone d'emprise et hors zone d'emprise (décapage des terres arables, implantation de la base chantier, etc.)	Mobilité des personnes et des biens	Perturbation de la mobilité des personnes et des biens	Communiquer aux différentes populations le début des travaux et a implantant des panneaux de déviation	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Nombre de personne informé du début des travaux	Pas de coût additionnel	-
Zone d'influence directe	Travaux préparatoires sur la zone d'emprise et hors zone d'emprise (décapage des terres arables, implantation de la base chantier, etc.)	Sécurité	Accident de circulation et de travail	Réaliser des quarts d'heures de sécurité à l'endroit du personnel mobilisé  Sensibiliser à la limitation de la vitesse et implanter des panneaux de circulation.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Nombre de quart d'heure réalisé	Pas de coût additionnel	-
Zone d'influence directe	Décapage des terres arables pour mettre à découvert les matériaux d'emprunt,	Santé	Occurrence des maladies respiratoires et autres.	Arroser les surfaces à décapage et en utilisant des engins en bon état	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Superficie totale arrosée pendant les travaux	Pas de coût additionnel	-
Zone d'influence directe	Décapage des terres arables pour mettre à découvert les matériaux d'emprunt	Nuisance sonore	Dégradation de la qualité physique de l'air	Utiliser des engins en bon état Exiger le port de bouchon d'oreille	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Nombre d'engins en bon état et neuf utilisé  nombre de personnel chantier portant des bouchons d'oreille	Pas de coût additionnel	-
Zone d'influence directe	Travaux préparatoires (décapage des terres arables,	Infrastructures socio-culturelle	Dégradation des infrastructures existantes.	Respecter le Poids Total en Charge (PTC) des différents	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	Nombre de personnel sensibilisé	Pas de coût additionnel	-



## 12. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

		implantation de la base chantier, etc.) sur la zone d'emprise et hors zone d'emprise			camions transporteront le matériel et les matériaux	qui le les	de Développement (FAD) Conseil régional CLS			
					Sensibiliser les différents conducteurs.	les				
	<b>Milieu biophysique</b>									
Phase de réalisation des travaux	Zone d'influence directe	-Ouverture de carrières d'emprunt -Travaux de décapages, d'excavation et de terrassement -Circulation des engins motorisés	Faune et flore	-Perturbation de la biodiversité -Destruction des habitats de la faune locale -Disparition de certaines flores endémiques	-Limiter les travaux aux superficies exclusivement réservées -Utiliser des engins en bon état faisant moins de bruit -effectuer un inventaire floristique pour indiquer les espèces et le nombre d'individus à abattre avant l'aménagement des bases chantier, l'ouverture d'une carrière, zones d'emprunt, pistes d'accès. En outre, les arbres appartenant aux espèces menacées/protégées, ou d'un diamètre de plus de 30 cm ne doivent être abattus en cas d'absolue nécessité décidé par le bureau de contrôle des travaux. -A la fin des travaux, les entreprises doivent reboiser les zones des carrières, les zones d'emprunt et les bases chantiers ou/vie. Pour le choix des espèces pour le reboisement, les populations locales et les services des eaux et forêts seront	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	-Superficie terrassée non utilisée -nombre d'engin en bon état sur les chantiers -présence de répertoire des plantes inventoriées -superficie totale reboisée	Pas de coût additionnel	-



					associés. -les entreprises prestataires doivent prendre des dispositions nécessaires pour minimiser les risques sur la faune liés à la présence du personnel chantier. Les règlements intérieurs des chantiers doivent interdire systématiquement à tout le personnel la chasse, la consommation de gibier dans les bases vie/chantier, le transport de gibier dans les véhicules et les engins de chantiers.					
		-Ouverture de carrières d'emprunt -Travaux de décapages, d'excavation et de terrassement -Circulation des engins motorisés -présence du personnel chantier	Paysage	-Défiguration du paysage	-Eviter de stationner sur les sites des travaux et d'emprunt des engins qui ne sont pas utilisés -Organiser le travail en équipe et exiger que des personnes étrangères ne soient présent sur les sites des travaux.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	-nombre de personnes sur les chantiers -nombre d'engin stationné sur les chantiers	Pas de coût additionnel	-
		-Travaux de décapages, d'excavation et de terrassement -Circulation des engins motorisés -Déversement accidentel d'hydrocarbure -Production de déchets et débris de chantiers -utilisation des toilettes	Sol et sous-sol	Dégradation de la qualité du sol par les débris et déchets de chantiers -Dégradation de la qualité du sol par les hydrocarbures -Accélération de l'érosion des sols	-Utiliser les espaces strictement réservés aux travaux -Utiliser des engins en bon état de fonctionnement -Collecter les déchets de chantiers -créer des latrines au niveau des bases vie/chantier -créer des lieux de stockage pour les déchets solides -collecter et stocker	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	-Superficie terrassée non utilisée -nombre d'engin en bon état sur les chantiers -présence de répertoire des plantes inventoriées -superficie totale reboisée -superficie total pollué par les huiles	Pas de coût additionnel	-



## 12. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

					<p>dans des récipients étanches les huiles de vidange et les acheminer vers les centres spécialisés pour le recyclage ou les confier aux structures agréées par le CIAPOL pour leur enlèvement et traitement</p> <p>-sensibiliser le personnel chantier sur l'hygiène et l'assainissement des différents chantiers</p> <p>-bétonner les aires d'entretien des véhicules et engins motorisés des chantiers</p> <p>-placer les réservoirs de carburant dans des bassins de réception étanches pouvant contenir au moins 110% du volume des réservoirs</p> <p>-remettre en état les différents sites d'emprunt ;</p> <p>-reboiser les sites d'emprunt</p> <p>-pendant les excavations, décaper séparément et conserver la terre végétale de manière à ce qu'il soit facile de les remettre.</p>			-pourcentage total de zone d'emprunt réhabilitée -		
		<p>-Soulèvement de poussière</p> <p>-Dégagement de gaz d'échappement</p>	Air	Pollution de l'air par la poussière et par les gaz d'échappement	<p>-utiliser des engins en bon état de fonctionnement</p> <p>-Arroser au besoin les surfaces à terrasser ou à décaper</p> <p>-implanter des panneaux de limitation de vitesse et ou sensibiliser les conducteurs à la</p>	<p>Entreprises prestataires</p> <p>-MINADER</p> <p>-Fond africain de Développement (FAD)</p> <p>Conseil régional CLS</p>	<p>Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)</p>	<p>-nombre d'engin en bon état utilisé sur les chantiers</p> <p>-nombre de panneaux</p> <p>-nombre de camion couvert</p>	<p>Pas de coût additionnel</p>	-



					limitation de vitesse -couvrir les chargements des camions de transport des matériaux et matériels.					
		-dégagement de gaz d'échappement	Climat	Emission de gaz à effet de serre	-faire respecter les normes d'autorisation de mise en circulation des véhicules des chantiers -assurer la maintenance régulière des camions de transports des matériaux et matériels -interdire le brûlage des déchets sur les chantiers.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	-pourcentage de véhicule en norme sur les chantiers -quantité de déchet brûlé sur les chantiers	Pas de coût additionne l	-
274		-Travaux de décapages, d'excavation et de terrassement -Circulation des engins motorisés -Déversement accidentel d'hydrocarbure -Production de déchets et débris de chantiers -utilisation des toilettes	Ressources en eau	Pollution des ressources en eaux souterraines et de surface	-Utiliser les espaces strictement réservés aux travaux -Utiliser des engins en bon état de fonctionnement -Collecter les déchets de chantiers -collecter les déchets de chantiers ou les bases vie/chantiers -créer des latrines sur les chantiers -créer de lieux de stockage pour les déchets solides -créer de lieux de stockage hermétiques pour les déchets liquides (les huiles de vidange par exemple) -en cas de stockage de carburant sur les chantiers, les citernes doivent être placées dans un bassin étanche dont le volume est égale à 110% de la citerne ; -	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	-superficie décapé/excavé non utilisé -nombre d'engin en bon état sur les chantiers -quantité de déchets produit/quantité de déchet collecté -nombre de latrines mobiles présents sur les chantiers -superficie polluée par les hydrocarbures -nombre de séance de sensibilisation sur l'hygiène et l'assainissement	Pas de coût additionne l	-



## 12. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

					viii) sensibiliser le personnel chantier sur l'hygiène et l'assainissement des chantiers -les lieux de stockage des hydrocarbures et des huiles usées doivent se situer à plus de 500 mètres des points d'eau de surface.					
<b>Milieu humain</b>										
Zone d'influence directe	-Perte temporaire des parcelles situées autour des ouvrages, particulièrement à cause de l'extension et de l'ouverture des zones d'emprunt -Destruction des parcelles de cultures de certaines personnes	Revenus	Réduction des revenus	-Choisir une clé de redistribution des terres qui intégrera les préjudices subit par les personnes victimes de l'ampleur des travaux.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional CLS	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	-existence de registre d'attribution des terres	Pas de coût additionnel	-	
Zone d'influence directe	-Perte temporaire des parcelles situées autour des ouvrages, particulièrement à cause de l'extension et de l'ouverture des zones d'emprunt -Destruction des parcelles de cultures de certaines femmes et des jeunes	Relation socio culture et vie en communauté	Contestation et conflits fonciers	-Choisir une clé de redistribution des terres qui intégrera les préjudices subit par les personnes victimes de l'ampleur des travaux -sensibiliser le personnel chantier au respect des traditions et des interdits des localités où se réalisent les projets -faire la promotion auprès des entreprises du recrutement des populations locales et des personnes mariées avec installation en famille -instaurer dans le règlement interne	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	-nombre de séance de sensibilisation au respect des traditions et des interdits des localités où se réalisent les projets -nombre total de population riveraine travaillant sur les chantiers	Pas de coût additionnel	-	

275





					des entreprises le respect des us et des coutumes des populations locales et des relations humaines en générale.					
	Zone d'influence directe	Circulation des engins pour les travaux d'excavation, de terrassement et de transports de matériel et de matériaux	Mobilité des biens et des personnes	Perturbation de la mobilité des biens et des personnes sur les différents axes et pistes villageoises.	-Implanter des panneaux de chantiers, des panneaux de signalisation (panneaux attention travaux, panneaux de limitation de vitesse, etc.) -Recruter des personnes pour le règlement de la circulation.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	-nombre de panneaux implanté -nombre de personnes recruté pour la gestion de la circulation	Pas de coût additionnel	-
	Zone d'influence directe	-Excavation pour extraction de sables -Extraction de carrière de gravier -Circulation des engins motorisés -Intensification du trafic -Non-respect des panneaux de signalisation -Excès de vitesse		-Accident de circulation	-Implanter des panneaux de chantiers, des panneaux de signalisation (panneaux attention travaux, panneaux de limitation de vitesse, etc.) -Recruter des personnes pour le règlement de la circulation.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	-nombre de panneaux implanté -nombre de personnes recruté pour la gestion de la circulation	Pas de coût additionnel	-
		-Travaux de construction -Imposition de courts délais de livraison -Efforts physiques, écrasements, chocs, gestes répétitifs -mauvaises postures		Accident de travail	-Limiter les heures d'exposition des travailleurs aux bruits ; -Fournir les équipements de Protection Individuelle (casques, gants, chaussures de sécurité, lunettes, bouchons d'oreilles adéquats, etc.) et exiger leur port par les travailleurs et toutes les personnes autorisées à accéder aux zones des	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	-nombre d'heure d'exposition au bruit -ration des EPI par ouvrier -ratio des ouvriers portant les cache-nez -nombre de dispositif de premiers secours et de moyen de communication par chantier -nombre de personne	Pas de coût additionnel	-



					travaux ; -Mettre en place un dispositif de premiers secours (matériels de soin, médicaments, boîte de pharmacie, etc.) et des moyens de communication et de transport, d'évacuation en cas d'accident ; -Disposer d'une boîte à pharmacie ; -Sensibiliser et former le personnel de chantier sur les risques des accidents de travail et sur la nécessité de respecter les consignes de sécurité ; -Prendre les dispositions nécessaires pour assurer un contrôle continu du respect de la réglementation en vigueur et des mesures environnementales et sociales ; -Désigner un responsable HSE du chantier ; -Disposer d'eau potable en quantité suffisante et accessible par les travailleurs sur le chantier (eau en poche)			sensibiliser et former sur les risques des accidents de travail et sur la nécessité de respecter les consignes de sécurité ; -nombre de rapport rédigé par les responsables HSE des chantiers		
		Mise en eaux des retenues d'eau		Noyade	-sensibiliser l'ensemble des travailleurs sur les risques de noyade -Mettre sur les chantiers des bouées de sauvetage -Implanter des panneaux d'interdiction de	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	-nombre de personne sensibilisée sur les risques de noyade -nombre de panneaux d'interdiction de baignade implanté	Pas de coût additionnel	-



					baignade	surveillance environnementa l (CLS)				
		-Travaux de construction -Présence de personnes étrangères sur le site des travaux -contact entre le personnel chantier -relation sexuelles non protégées et souvent à risque	Santé	-Développement de maladies respiratoire et pulmonaires -Maladie contagieuses (COVID-19, grippe ou tuberculose, MST, IST, VIH SIDA, etc.) et développement des maladies liées à l'eau- -Paludisme et fièvre jaune	-Sensibiliser les travailleurs au port des préservatifs pendant les rapports sexuels occasionnels -Sensibiliser le personnel chantier à ne pas avoir des rapports sexuels à risque -animer des campagnes de sensibilisation des parents à l'utilité de l'éducation des filles -animer des campagnes de sensibilisation des jeunes filles et des jeunes garçons aux IST et au VIH/SIDA -animer des campagnes de sensibilisation du personnel chantier et de la population aux IST et au VIH/SIDA et fournir gratuitement des préservatifs aux travailleurs et à la population - Pour le COVID-19, il faut implanter les dispositifs de lavage de main et sensibiliser aux autres mesures barrières telles que la distanciation sociale et le port de cache nez	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementa l (CLS)	Agence Nationale de l'Environnemen t (ANDE)	-Nombre de personne sensibilisé au port des préservatifs pendant les rapports sexuels occasionnels -Nombre de de campagnes de sensibilisation des parents à l'utilité de l'éducation des filles réalisé -Nombre de campagnes de sensibilisation des jeunes filles et des jeunes garçons aux IST et au VIH/SIDA réalisé	Pas de coût additionne l	-
		mobilité et le fonctionnement des équipements du chantier	Nuisance sonore	Bruit et vibration	-Limiter les horaires de travail entre 8h et 17h -Utiliser les équipements les moins bruyants de manière à assurer un	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement		-nombre d'équipement moins bruyants utilisé sur les chantiers -ration des équipements en	Pas de coût additionne l	-



## 12. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

					<p>niveau de bruit sur chantier inférieur à la valeur limite fixée par la réglementation en vigueur, notamment le code de travail (80 dB)</p> <p>-Elaborer un programme d'entretien des équipements du chantier</p> <p>-Respecter les valeurs limites conformément aux horaires et zones concernées -Veiller à ce que les camions et les engins circulent à une faible vitesse dans le quartier ;</p> <p>Former et informer les travailleurs pour utiliser correctement les équipements du chantier afin de réduire au minimum le bruit et la vibration.</p>	<p>(FAD)</p> <p>Conseil régional</p> <p>Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)</p>		<p>bon état sur les chantiers</p> <p>-nombre de personne formée pour utiliser correctement les équipements du chantier afin de réduire au minimum le bruit et la vibration.</p>		
	Zone d'influence directe	Travaux de terrassement et d'excavation	Infrastructures	Destruction des routes et des ouvrages de franchissement	<p>-Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur se concertera avec les divers concessionnaires pour obtenir les plans des différents emplacements des infrastructures électriques, eaux potable, etc. existantes. Pendant des travaux, l'entrepreneur doit vraiment faire très attention à ces infrastructures et veiller à ne pas endommager même s'il possède une assurance sur ces types d'endommagement.</p>	<p>Entreprises prestataires</p> <p>-MINADER</p> <p>-Fond africain de Développement (FAD)</p> <p>Conseil régional</p>	<p>Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)</p>	<p>-nombre d'ouvrages de franchissement dégradé pendant les travaux</p>	<p>Pas de coût additionnel</p>	-

279



280

					<p>Celui qui ne respecte pas ces instructions sera pénalisé ;</p> <p>-Respecter les distances standards par rapport aux concessionnaires existant ;</p> <p>-Tout dégât au niveau des infrastructures rencontrées doit être réparé immédiatement ;</p> <p>-Durant les travaux, l'entrepreneur peut découvrir des infrastructures (canalisation d'eau, conduite d'électricité, etc.) non signalées sur les plans, donc, il avertira immédiatement des travaux.</p>					
Phase de fin des travaux	Milieu biophysique									
	Zone d'influence directe	-	-	Néant	Néant					-
	Milieu humain									
	Zone d'influence directe	Arrêt des travaux	Revenu	<p>-suppression ou baisse des revenus des personnes autrefois mobilisées pour les travaux</p> <p>-baisse des revenus des différents fournisseurs</p> <p>-baisse des revenus de l'état</p>	<p>Verser la totalité des salaires du personnel mobilisé</p> <p>Régler l'ensemble des factures des fournisseurs</p> <p>Verser l'ensemble des taxes et impôts à l'état de Côte d'Ivoire</p>	<p>Entreprises prestataires</p> <p>-MINADER</p> <p>-Fond africain de Développement (FAD)</p> <p>Conseil régional</p> <p>Comité local de suivi et de surveillance environnemental (CLS)</p>	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	-nombre d'ouvrages de franchissement dégradé pendant les travaux	Pas de coût additionnel	-
Phase d'exploitation	Milieu biophysique									
	Zone d'influence	-Inondation des terres	Faune et flore	-Destruction de l'habitat de	-Surveiller et entretenir	Entreprises prestataires	Agence Nationale de	-nombre de digue en bon	1 000 000 *	-Fond africain de



## 12. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

	directe	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Présence d'eau</li> <li>-Utilisation des pesticides, herbicides et autres</li> <li>-Afflux des populations dans les zones aménagées</li> <li>-Forte demande en produits ligneux</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>certaines faunes et à la - destruction de certaines flores</li> <li>-Modification dangereusement le fonctionnement de l'écosystème</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>régulièrement les différents digues de ces ouvrages afin d'empêcher leur rupture</li> <li>-Proscrire sur les différents aménagements hydro agricoles les pesticides ainsi que les herbicides de mauvaise qualité</li> <li>-Sensibiliser les populations à la protection du milieu naturel et des essences floristiques rares ou endémiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-MINADER</li> <li>-Fond africain de Développement (FAD)</li> <li>Conseil régional</li> <li>Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)</li> </ul>	l'Environnement (ANDE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>état</li> <li>-nombre de personne sensibilisée à la protection du milieu naturel et des essences floristiques rares ou endémiques.</li> </ul>		Développement (FAD)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Production de déchets et de débris</li> <li>-Production d'effluents liquide</li> <li>-Effondrement des digues</li> <li>-Déversement d'hydrocarbures</li> </ul>	Sol et sous-sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pollution des sols</li> <li>-Inondation des terres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Entretien régulièrement les digues afin d'éviter leur rupture</li> <li>-Initier des campagnes de sensibilisation à l'entretien des engins motorisés</li> <li>-Restaurer les sites d'emprunt afin d'atténuer les cas d'éboulement et d'érosion régressive</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entreprises prestataires</li> <li>-MINADER</li> <li>-Fond africain de Développement (FAD)</li> <li>Conseil régional</li> <li>Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)</li> </ul>	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-nombre de digue en bon état</li> <li>-nombre de campagne initié</li> <li>-nombre de site d'emprunt restauré</li> </ul>	1 000 000 *	-Fond africain de Développement (FAD)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Circulation des engins motorisés</li> <li>-Dégagement de gaz d'échappement</li> <li>-Soulèvement de poussière</li> </ul>	Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pollution de la qualité de l'air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Initier des campagnes de sensibilisation à l'entretien de véhicule</li> <li>-implanter des panneaux de limitation de vitesse sur les différents axes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entreprises prestataires</li> <li>-MINADER</li> <li>-Fond africain de Développement (FAD)</li> <li>Conseil régional CLS</li> </ul>	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-nombre de campagne initié</li> <li>-nombre de panneau implanté</li> </ul>	1 000 000*	-Fond africain de Développement (FAD)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Production de déchets et de débris</li> <li>-Production d'effluents liquide</li> </ul>	Ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dégradation de la qualité physico chimique et bactériologique des ressources en eau</li> <li>-Enrichissement des eaux en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Assurer une bonne gestion de l'abreuvement par la construction d'abreuvoirs</li> <li>-Pratiquer la culture biologique sans apports d'intrant chimique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entreprises prestataires</li> <li>-MINADER</li> <li>-Fond africain de Développement (FAD)</li> <li>Conseil régional</li> <li>Comité local de</li> </ul>	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-nombre d'abreuvement construit</li> <li>-nombre de paysan pratiquant la culture biologique</li> <li>-nombre de</li> </ul>	1 500 000 *	-Fond africain de Développement (FAD)



				nutriment (azote et phosphore) et eutrophisation des eaux	-Initier des séances de sensibilisation des populations à la préservation de l'environnement pourra atténuer cet impact négatif -prévoir des abreuvoirs pour le bétail -mettre en place un bon dispositif de protection des berges et éviter l'ensablement qui réduit fortement les capacités de stockage de l'eau et donc de l'infiltration.	suivi et de surveillance environnementale (CLS)		séance de sensibilisation initiée -nombre de berges protégées		
<b>Milieu humain</b>										
Zone d'influence directe	-Circulation des engins motorisés et l'intensification du trafic sur les pistes rurales	Mobilité des personnes et des biens	-Perturbation de la mobilité des personnes et des biens	-Initier de campagne de sensibilisation -Implanter des panneaux de signalisation	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	-nombre de campagne initiée -nombre de panneau	1 000 000*	-Fond africain de Développement (FAD)	
	-Relations sexuelles non protégée -Afflux de population et contact entre les personnes -Présence de la retenue d'eau sans traitement -Circulation des engins motorisés -Intensification du trafic -Non-respect des panneaux de signalisation -Excès de vitesse	Sécurité et Santé	Maladie contagieuses (COVID-19, grippe ou tuberculose, MST, IST, VIH SIDA, etc.) -Paludisme et fièvre jaune -Développement des maladies liées à l'eau -Développement de maladies respiratoire et pulmonaires -Maladies respiratoire	-Initier des campagnes de sensibilisation aux dangers que représentent les produits phyto -Exiger l'usage des produits homologués et recommandés par les structures compétentes de la Côte d'Ivoire. -Initier des campagnes VIH SIDA -Initier des campagnes de sensibilisation des automobilistes de	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	-nombre de campagne initiée --nombre de campagnes de sensibilisation aux dangers que représentent les produits phyto -nombre de campagne de lutte contre le VIH-SIDA effectuée -nombre de campagnes de sensibilisation des	2 000 000*	-Fond africain de Développement (FAD)	





## 12. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Imposition de courts délais de livraison</li> <li>-Improvisation</li> <li>-Efforts physiques, écrasements, chocs, gestes répétitifs, mauvaises postures</li> <li>-Présence de la retenue d'eau</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Accident de circulation</li> <li>-Accident de travail</li> <li>-Noyade des personnes</li> <li>-Risque de rupture des digues</li> <li>-Traumatismes</li> <li>-Risques d'effondrement</li> <li>-Risques de chutes d'objets et de personnes</li> <li>-Risques liés aux opérations de levage</li> <li>-Risque liés à l'utilisation d'engins</li> </ul>	<p>ces voies</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Implanter des panneaux de signalisation (limitation de vitesse, panneaux stop, etc.)</li> <li>-Installer des panneaux d'interdiction de baignade</li> <li>-Faire surveiller les retenues d'eau par les comités de gestion de ces ouvrages</li> <li>-Porter des EPI adaptés</li> <li>-Se protéger les pieds et les jambes et être munies de sérum antivenimeux monovalent ou polyvalent.</li> <li>-Se munir d'une trousse antivenin contenant une seringue stérile</li> <li>-procéder à une sélection minutieuse des entreprises des travaux à l'image de celle qui a été faite pour recruter des ingénieurs de qualité pour les études techniques, le contrôle et la supervision des travaux de la construction</li> <li>-s'assurer que la surveillance et l'entretien régulier des ouvrages seront faits (d'éviter des dégradations majeures sur le corps de la digue et d'anticiper au besoin les travaux de confortement). Les entretiens porteront principalement sur la</li> </ul>			<p>automobilistes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-nombre de panneaux de signalisation implantés</li> <li>-nombre de personnes équipés d'EPI adapté pour les travaux</li> <li>-nombre de dispositif de lavage des mains installés sur les chantiers</li> <li>-</li> </ul>		
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--



					<p>maitrise du développement de la végétation sur le corps des barrages, et l'entretien des organes de sécurité, notamment le dispositif d'évacuation des crues.</p> <p>- Pour le COVID-19, il faut implanter les dispositifs de lavage de main et sensibiliser aux autres mesures barrières telles que la distanciation sociale et le port de cache nez</p>					
		Circulation des engins motorisés	Nuisances sonores	Bruit et vibration	<p>-Implanter des panneaux de limitation de vitesse</p> <p>-Initier des séances de sensibilisation à l'entretien des véhicules et autres engins motorisés</p>	<p>Entreprises prestataires</p> <p>-MINADER</p> <p>-Fond africain de Développement (FAD)</p> <p>Conseil régional CLS</p>	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	<p>Nombre de panneau implanté</p> <p>-nombre de séance de sensibilisation à l'entretien des véhicules et autres engins motorisés</p>	400 000*	-Fond africain de Développement (FAD)
		Intensification du trafic	Infrastructure socioéconomique	Destruction des routes et des ouvrages de franchissement	<p>-Intégrer l'accroissement démographique dans les zones bénéficiaires du projet dans les plans de développement de ces localités afin d'en tenir compte pendant les projets de construction des infrastructures scolaires et sanitaires, en eau potable</p> <p>-Eviter les surchargements et respecter les PTC des différents véhicules de transport</p>	<p>Entreprises prestataires</p> <p>-MINADER</p> <p>-Fond africain de Développement (FAD)</p> <p>Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnemental (CLS)</p>	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	-nombre d'ouvrage de franchissement détruit par les camions poids lourds	Pas de coût additionnel	-
		Présence des travailleurs du	Relations socio culturelle et	Conflits entre les personnes et les	-Initier des campagnes de	Entreprises prestataires	Agence Nationale de	-nombre de campagnes	500 000*	-Fond africain de



## 12. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

		pôle agro industriel	mode de vie traditionnel	populations riveraines des installations	sensibilisation au respect des droits coutumiers par les populations -exiger le respect des droits coutumiers par les populations -adapter un cahier des charges pour tous les usagers de l'eau -respecter les pistes à bétail et les quais d'abreuvement -éviter les installations d'exploitation agricoles sur les terres de pâturage à l'entour des ouvrages	-MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	l'Environnement (ANDE)	initiées -nombre de conflits lié au non-respect des droits coutumiers par les populations		Développement (FAD)
Phase d'abandon	Milieu biophysique									
	Zone d'influence directe	-Rupture des digues -Reprise des activités d'orpaillage -Reprise des activités d'orpaillages -Rupture des digues -Aménagement hydro agricole tombés en ruine	-Sol et sous-sol -Ressources en eaux -Faune/fore -Paysage	-Inondation des terres -Dégradation de la qualité du sol par les métaux lourds, les déchets des sites d'orpaillages, etc. Dégradation de la qualité des eaux de surface par la boue et les métaux lourds -Destruction des habitats de certaines faunes et détruit certaines espèces floristiques. -Perturbation de l'équilibre écologique. Dégradation paysagère	-Créer des comités de gestion de ces ouvrages Autonomiser la gestion des aménagements -former certaines personnes de ces comités à l'entretien de ces ouvrages -Mettre en place un fond d'entretien de ces ouvrages -sensibiliser les différentes communautés sur l'importance de ces ouvrages dans leur quotidien -Diffuser auprès des communautés les nouvelles techniques agro pastorales liés aux aménagements hydro agricole et aux barrages pastoraux.]	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	-nombre de comité de gestion créée et autonomisé -nombre de personne formé à l'entretien de ces ouvrages -existence de fond d'entretien des ouvrages	800 000*	-Fond africain de Développement (FAD)
	Milieu humain									
	Zone	Dégradation des	Revenus et	-Baisse des	-Créer des comités	Entreprises	Agence	-nombre de	1	-Fond africain



	d'influence directe	aménagements hydro agricole et des barrages mixtes	insécurité alimentaire et nutritionnelle	revenus des exploitants des parcelles	de gestion de ces ouvrages et autonomiser leur gestion -Former certaines personnes de ces comités à l'entretien de ces ouvrages -Mettre en place un fond d'entretien de ces ouvrages -Sensibiliser les différentes communautés sur l'importance de ces ouvrages dans leur quotidien -Diffuser auprès ces communautés les nouvelles techniques agro pastoraux liés aux aménagements hydro agricole et aux barrages pastoraux.	prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Nationale de l'Environnement (ANDE)	comité de gestion crée et autonomisé -nombre de personne formé à l'entretien de ces ouvrages -existence de fond d'entretien des ouvrages	000 000*	de Développement (FAD)
		Dégradation des aménagements hydro agricole et des barrages mixtes	Genre	-Ralentissement dans le processus d'autonomisation des femmes et des jeunes -Problème d'insertion professionnelle des jeunes et des femmes et amplification de l'exode rural -Déscolarisation des enfants (fille et garçon): Dégradation de l'éducation familiale des enfants	-Créer des comités de gestion de ces ouvrages et autonomiser leur gestion -Former certaines personnes de ces comités à l'entretien de ces ouvrages -Mettre en place un fond d'entretien de ces ouvrages -Sensibiliser les différentes communautés sur l'importance de ces ouvrages dans leur quotidien -Diffuser auprès ces communautés les nouvelles techniques agro pastoraux liés aux aménagements hydro agricole et aux barrages pastoraux.	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	-nombre de comité de gestion crée et autonomisé -nombre de personne formé à l'entretien de ces ouvrages -existence de fond d'entretien des ouvrages	1 000 000*	-Fond africain de Développement (FAD)



## 12. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

		Rupture des digues et	Infrastructure	inondation des terres, des parcelles et d'autres infrastructures socio-culturelles et économiques situées dans la zone d'influence de ces ouvrages	-Créer des comités de gestion de ces ouvrages et autonomiser leur gestion -Former certaines personnes de ces comités à l'entretien de ces ouvrages -Mettre en place un fond d'entretien de ces ouvrages	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	-nombre de comité de gestion crée et autonomisé -nombre de personne formé à l'entretien de ces ouvrages -existence de fond d'entretien des ouvrages	1 000 000*	-Fond africain de Développement (FAD)
		-Abandon des sites d'emprunt et des aménagements agro pastoraux -Retenue d'eau laissée à l'abandon -Présence des retenues d'eau non traitées -Développement de vecteurs de maladie dans les retenues d'eau -reprise des activités d'orpaillage	Sécurité et santé	-Noyade -Accroissement de l'insécurité -Développement des maladies liées à l'eau (paludisme, onchocercose, etc.) -Développement des maladies liées à l'orpaillage (maladies respiratoire, VIH SIDA, etc.)	-Créer des comités de gestion de ces ouvrages et autonomiser leur gestion -Former certaines personnes de ces comités à l'entretien de ces ouvrages -Mettre en place un fond d'entretien de ces ouvrages -Sensibiliser les différentes communautés sur l'importance de ces ouvrages dans leur quotidien -Diffuser auprès des communautés les nouvelles techniques agro pastoraux liés aux aménagements hydro agricole et aux barrages pastoraux	Entreprises prestataires -MINADER -Fond africain de Développement (FAD) Conseil régional Comité local de suivi et de surveillance environnementale (CLS)	Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)	-nombre de comité de gestion de ces ouvrages et autonomiser leur gestion -existence de fond d'entretien -nombre de personne maîtrisant les nouvelles techniques agro pastoraux liés aux aménagements hydro agricole et aux barrages pastoraux	1 000 000*	-Fond africain de Développement (FAD)

287

**NB : Les coûts identiques marqués du même nombre d'étoile sont additionnés une seule fois ; Total2= (1 000 000 FCFA+ 300 000 FCFA+ 700 000 FCFA + 500 000 FCFA + 800 000 FCFA + 500 000 FCFA) =3 700 000 FCFA.**

Source : BRLI-CI, Décembre 2020



# 13 Conclusion

Les travaux prévus au titre du projet concernent la réhabilitation et l'extension de l'aménagement hydro agricole de Kafiné/Nabyon. Au titre des impacts potentiels positifs, on a entre autres : (i) création d'emplois directs ; (ii) promotion du genre ; (iii) amélioration des revenus des exploitants ; (iv) augmentation des chiffres d'affaires des entreprises prestataires ; (v) augmentation des taxes locales. Les impacts potentiels négatifs qui découlent de l'évaluation environnementale sont entre autres : (i) la dégradation de la qualité de l'air ; (ii) les conflits ; (iii) la dégradation de la qualité du sol ; (iv) la dégradation de la qualité des eaux ; (v) l'augmentation des risques d'infection (IST, MST VIH SIDA, COVID 19 etc.) ; (vi) l'augmentation des risques d'accidents ; (viii) l'augmentation des risques de conflits entre agriculteurs et éleveurs.

Face à ces impacts environnementaux et sociaux potentiels, des mesures d'atténuation des impacts négatifs et de bonification des impacts positifs ont été proposées. Au titre de ces mesures, on peut citer : (i) sensibiliser et informer les populations sur le projet et ses impacts potentiels ; (ii) arroser régulièrement les voies d'accès au chantier en phase des travaux; (iii) mettre en place un système de gestion de déchets; (iv) définir, développer et rendre opérationnels des couloirs de passage des animaux d'élevage ; (v) former les producteurs sur l'utilisation adéquate des intrants agricoles; (vi) mettre en place un plan de communication et de prévention sur les IST et le COVID 19; (vii) donner priorité à l'utilisation de la main d'œuvre locale pour la réalisation des travaux.

Plusieurs actions d'information et de consultation ont été menées auprès des autorités et populations de la zone du projet dans la période du 08 au 20 Janvier 2020 dans la Région de la Hambol. Elles ont permis d'associer les différentes parties prenantes au processus de réalisation de l'EIES et de recueillir les avis et préoccupations desdites populations sur le projet. A l'unanimité, les parties prenantes rencontrées dans le cadre des entretiens individuels, des focus group et des réunions publiques, ont marqué leur intérêt pour le projet. Elles comprennent l'impérieuse nécessité (i) d'augmenter la productivité agricole (un facteur d'accroissement des revenus des ménages) et (ii) d'améliorer les systèmes de production dans la localité de Kafiné ainsi que de la région du Tchologo. Cependant, les populations villageoises de la zone du projet souhaitent que les pertes subies soient indemnisées de manière juste, équitable et dans le délai. Aucun cas d'opposition au projet n'a été enregistré au cours des consultations publiques.

Par ailleurs, un mécanisme de gestion des plaintes et de règlements des éventuels conflits pouvant résulter de l'exécution et de l'exploitation du projet. En effet, ces plaintes et conflits sont susceptibles de compromettre la réussite du projet et doivent donc être appréhendés et gérés de manière transparente, afin d'éviter de léser les PAPs et les populations riveraines. L'engagement du promoteur à prendre en compte les préoccupations des parties prenantes, notamment des personnes affectées et de les associer dans le suivi du projet d'une part, et de mettre en œuvre toutes les mesures d'atténuation préconisées d'autre part, contribuera à la viabilité environnementale et l'acceptabilité sociale du projet.

Pour la mise en œuvre desdites mesures, un Plan de Gestion Environnementale et Sociale a été élaboré. Il met l'accent sur : (i) le suivi de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification ; (ii) le suivi environnemental des composantes environnementales impactées ; (iii) les acteurs et responsables à divers niveaux de mise en œuvre de PGES ; (iv) le coût de réalisation des activités du PGES et leurs échéances de réalisation.

Le budget global de mise en œuvre du PGES est de Trente-deux millions deux cent vingt-cinq mille (32 225 000) FCFA dont (i) 28% pour les mesures d'atténuation et de bonification (cf. tableaux 10-1 et 10-2 pour le détail), (ii) 6% pour la Campagne d'information et de sensibilisation sur les IST-VIH/SIDA et la COVID-19, (iii) 6% pour la Campagne d'information et de sensibilisation sur la santé des ouvriers et du personnel, (iv) 9% pour la mise place des dispositifs de lutte contre la COVID-19, (v) 3% pour le programme de surveillance, (vi) 6% pour le programme de suivi environnemental, (vii) 25% pour le programme de renforcement des capacités et (viii) 16% pour la régénérescence place des dispositifs de lutte contre la COVID-19.

Au regard de l'analyse environnementale et de l'analyse des risques et accidents de travail effectués dans ce présent rapport d'EIES, il apparaît clairement que la réalisation des travaux de réhabilitation de l'aménagement hydro agricole, ne présente pas de danger particulier sur les différentes composantes environnementales des zones qui recevront ces travaux. Il reste que les moyens nécessaires à la mise en œuvre des activités contenues dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale soient effectivement mis à la disposition des acteurs concernés et que le suivi du Plan de Gestion Environnementale soit également bien organisé et bien assuré.

Au vu de ce qui précède, le projet de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydro agricole dans la région du Hambol (nord de la Côte d'Ivoire), dans le Département de Niakaramadougou, sous-préfecture de Niakara et précisément dans la localité de Kafiné est donc viable au niveau environnemental.







# REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AGENCE CANADIENNE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE, (2000)** – International association for impact assessment, 1-300
- AVIT, PATRICK LEON PEIA, YACOUBA SANGARE (1999)** - Diversité biologique de la côte d'Ivoire, rapport de synthèse, Editeurs scientifiques Jean- Batiste L.F., p.237
- BANQUE MONDIAL, (1991)** – Rapport sur le développement dans le monde 1991, Washington DC.
- BANQUE AFRICAINE DE DEVELOPPEMENT (1999).** Manuel d'évaluation environnementale, édition Française, Vol. I : politique, procédure et question intersectorielle, 20p.
- BANQUE AFRICAINE DE DEVELOPPEMENT (2001).** Procédure d'évaluation environnementale et sociale pour les opérations liées aux secteurs publics. 18 p.
- BIEMI J. et YAO B. K. (2005).** Pré rapport de la mission de Dakar : projet restructuration du système de pompage de l'Arrondissement des Parcelles Assainies, SGI-consulting, p.40
- BIEMI J. et YAO B. K. (2007).** Rapport d'Etude d'Impact Environnemental et Social Stratégique (EIESS) du Programme National d'Alimentation en Eau Potable et d'Assainissement en Milieu Rural au Rwanda (PNEAR), Gouvernement rwandais, p.476
- BINET D., 1977** – Grands traits de l'écologie des principaux taxons du zooplancton ivoirien. Cahier de l'ORSTOM, Séré. Océan gr., 15(2) : 89-109.
- Brou Y. T., 2005.** Climat, mutations socioéconomiques et paysages en Côte d'Ivoire. Mémoire de synthèse des activités scientifiques (H. D. R.). Université des Sciences et Technologies de Lille (USTL) (France), 226 p
- BIEMI J. et YAO B. K. (2007)-** Programme National d'Alimentation en Eau potable et d'Assainissement en Milieu Rural (PNEAR) du Rwanda
- COURCELLES Réal (2004)** : Renforcement des capacités dans le cadre d'une étude d'impact environnemental et social relative à un projet d'aménagement hydroélectrique dans le nord du Québec, au Canada. Liaison Énergie-Francophonie, n°62. pp 41-46
- DEE, N., BAKER, J.K., DROBNY, N.L., DUKE, K.N. and FAHRINGER, D.C. (1972):** Final report on an environmental evaluation system for water resource planning. Contract No. 14-06-D-7182, Battelle Columbus Labs, Columbus, Ohio, U.S.A., 188 p.
- DELORS C., DIABI I., SIMEON Y., YAO B., TASTE J-P., VIDAL M., CHRONO J-C. et DOMMAGE A., 1992** –Notice explicative de la carte géologique de la côte d'Ivoire au 1/200 000. Feuille de Grand-Bassam, Mémoire de la géologie de Côte d'Ivoire, n°, Abidjan, Côte d'Ivoire, 30p
- Diomandé et al., 2013** : Vers un changement du calendrier cultural dans l'ecotone forêt-savane de la Côte d'Ivoire, M Diomandé, K Dongo, KB Dje, KKH Kouadio, D Kone, J Biem, B Bonfoh (2013)
- DJE K.B., 2007** : Impacts des phénomènes ENSO sur la pluviométrie et leurs incidences sur la production cacaoyère en Côte d'Ivoire. Conférence Internationale pour la Réduction de la Vulnérabilité des Systèmes Naturels Economiques et Sociaux en Afrique de l'Ouest face aux changements climatiques, Ouagadougou du 24 au 27 janvier 2007



- Ducroquet H. Louhichi K. Tillie P. Gomez-Y-Paloma S. 2017. L'agriculture de la Côte d'Ivoire à la loupe. JRC, 244 p GOULA A.B.T., G. SORO, A. DAO, W.F. KOUASSI et B. SROHOUROU (2010).** Frequency analysis and new cartography of extremes daily rainfall events in Côte d'Ivoire. J. Appl. Sci., 10, 1684-1694
- DURAN J.R., DUFOUR P., Giral D., ZABI, (1994)** – Environnement et ressources aquatiques de Côte d'Ivoire (Tome 2 : Les milieux lagunaires)
- DURAND J.R., DUFOUR P., GUIRAL D., ZABI,** Environnement et ressources aquatiques de côte d'Ivoire (Tome 2 : Les milieux lagunaires), ORSTOM éditions 1994.
- GIRAL et al., 1994-** Géologie et Sédimentologie In Environnement et ressources aquatiques de côte d'Ivoire. Tome II. Les milieux lagunaires. Durand JR, Dufour P., Giral & Zab S.G. es. Editions de l'ORSTOM Paris, 35-58. Times Atlas 1996). The times Atlas of the world concise Edition. Times books London.
- GOMINES LTEE (1982 a).** Inventaire hydrogéologique appliqué à l'hydraulique villageoise. Ministère des travaux publics et des transports, Direction Centrale de l'Hydraulique, République de Côte d'Ivoire, carte de Katiola, Cahier n°.11, 20p
- Goula, B. T. A., Srohourou, B., Brida, A., N'zué, K. A., & Goroza, G. (2010).** Determination and variability of growing seasons in Côte d'Ivoire. Int J Eng Sci, 2(11) : 5993-6003.
- HYDRO QUEBEC 1990-** Rapport annuel 2000: De plus en plus. Experte, efficace, rentable.
- INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE (INS).** Recensement Générale de la Population et de l'Habitat (RGPH) 1998. Volume III : Données socio-démographiques et économiques des localités. Tome 1 : Résultats définitifs par localité, Région des lagunes.
- Kassin KE. 2009.** Étude des conditions pédoclimatiques pour la replantation cacaoyère dans le Centre Ouest de la Côte d'Ivoire : cas des départements de Divo et de Gagnoa. Thèse de Doctorat ès Science, Agropédologie, Université d'Abidjan Cocody, Abidjan, p. 167.
- KOUASSI A.M., R.A.K. NASSA, Y.B. KOFFI, K.F. KOUAME et J. BIEMI (2018).** Modélisation statistique des pluies maximales annuelles dans le District d'Abidjan (sud de la Côte d'Ivoire). Rev. Sci. Eau, 31, 147-160
- LE LOUF & INES, 1994** : Faune benthique du plateau continental de Côte d'Ivoire IN : Environnement et ressources aquatiques de Côte d'Ivoire. Tome I – Le milieu marin In Le Louf, Marchal E, Amon Kotria J-B (Editeurs). Paris, Editions l'ORSTOM, 195 -236
- LEMASSON L.et al., 1973** – Les courants marins dans le Golf de Guinée. Cah. ORSTOM, Sér. Océanogr.11 ; 67-95.
- LEMASSON L.et al. 1973-** Circulation dans le Golf de Guinée. Etude de la région d'origine du sous-courant ivoirien. Cah. ORSTOM, Sér. Océanogr.303-316.
- LEOPOLD, L.B., CLARKE, F.E., HANSHAW, B.B. and BALSLEY, J.R. (1971).** A procedure for evaluating environmental impact. U.S. Geological Survey Circular 645, Washington, D.C., 13 65p.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE DU QUEBEC, (1996)** - Progrès dans la prévention de la pollution : Rapport annuel de la ``National pollution prevention`` Comité de coordination 1995-1996, Environnement Canada.
- MOLIERE (A), 1970** – les raisons marines devant Abidjan. Doc. Sci. Centre rech océanogr. Abidjan 1(2) :1-15
- MUNN, R.E. (1975).** Environmental impact assessment - principes and pro cedures. SCOPE Report 5. An ICSU/SCOPE publication, Reeve Bean Ltd., Waterloo, Ontario, Canada. 160 pp. (Avail. from SCOPE Secretariat, 51 Bd. de Montmorency, 75016 Paris, France).



- Noufé D., Mahé G., Kamagaté B., Servat E., Goula Bi Tié A., Savané I. 2015.** Climate change impact on agricultural production : the case of Comoe River basin in Côte d'Ivoire. hydrologie. Sci j. 60 (11),1972 – 1983
- Sangaré A. Koffi E. Akamou F. Fall C. 2009.** État des ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture : second rapport national. In rapport national sur l'état des ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture. FAO-VIEWS, 65 p
- TAGINI B. (1971)** Esquisse structurale de la côte d'Ivoire, Essai de géotechnique régional, SODEMI, Abidjan, 302p.
- TASTET J.P., 1979.** Environnements sédimentaire et structuraux quaternaires du littoral du Golf de Guinée (côte d'Ivoire, Togo, et Bénin). Thèse Doctorat, Université Bordeaux I, n°0621,175p.
- VARLET : (IF), 1978-** le régime de la lagune Ebrié (Côte d'Ivoire) Paris. 4trav.doc.ORSTOM, 83
- YADJIDE Adissoda, PIERRE Guilibert et OLDENBURG Martin (2004).** Assainissement écologique : mode d'emploi. PADEAR-GTZ. 12p
- ZABI S.G. (1982)** -Les peuplements benthiques liés à la pollution en zone urbaine d'Abidjan (Côte d'Ivoire). Océanological Acta, Suppl.4-445.



# ANNEXES

295

---





## Annexe 1. Termes de référence

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE  
ET DU DÉVELOPPEMENT RURAL



REPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE  
Union – Discipline – Travail

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PLANIFICATION, DES STATISTIQUES ET DES PROJETS

AVANCE DE PRÉPARATION DE  
PROJET DE PÔLE AGRO-INDUSTRIEL DE LA ZONE NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE

**RECRUTEMENT D'UN CONSULTANT CHARGÉ  
DE LA RÉALISATION DES ÉTUDES DE  
PRÉPARATION DU PROJET DE  
DÉVELOPPEMENT DU PÔLE AGRO INDUSTRIEL  
DANS LA RÉGION NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE  
(2 PAI-NORD CI), DES ÉTUDES APD, PGES ET  
DAO DES AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRIcoles  
ET PASTORAUX ET DES PISTES RURALES**

TERMES DE RÉFÉRENCES MODIFIÉS

297

D



## **A- INTRODUCTION**

### **1- Cadre général**

La Côte d'Ivoire a fait le choix stratégique d'axer son développement économique sur le secteur agricole, dès son ascension à l'indépendance. Ainsi, les priorités d'investissements ont été accordées à l'agriculture. Ce qui a permis d'asseoir une performance économique accrue au cours des années 70. La chute brutale des prix mondiaux de ses principaux produits d'exportation et la détérioration des termes de l'échange ont entraîné une situation conjoncturelle à partir de 1980. Au cours des deux décennies, l'économie s'est encore détériorée à cause des crises sociopolitiques et militaires de 1999 à 2011. Les infrastructures matérielles et immatérielles dans tous les secteurs productifs ont subi une forte dégradation causant un ralentissement de la croissance économique du pays et l'aggravation de la pauvreté.

Pour inverser les tendances et stimuler un développement à long terme basé sur les sources de croissance et tirant les leçons des décennies passées, la Côte d'Ivoire a adopté un Plan National de Développement (PND 2016-2020). Dans le domaine agricole, le Gouvernement s'est doté en 2015 d'une Loi portant orientation agricole et en 2012 d'un Programme National d'Investissement Agricole (PNIA) pour la période 2012-2015 (prorogé à 2016).

Ce programme durant cette période a posé avec succès le cadre institutionnel nécessaire à la relance post-crise du secteur agricole, que ce soit en termes de réglementation du secteur, de définition de politiques sectorielles, ou d'appui à la structuration des filières. Bien que l'approvisionnement des industries de transformation ait progressé en quantité et en qualité, le potentiel agro-industriel du pays reste à développer.

C'est pourquoi, en novembre 2017, le Gouvernement a adopté la deuxième génération du PNIA (2018-2021) qui vise la transformation structurelle du secteur agricole. L'approche de mise est basée sur le développement des Agro-Pôles ou Pôle de Développement Agricole intégré consiste en « des investissements agro-sylvo-pastoraux et halieutiques respectueux de l'environnement, fondés sur le potentiel agricole de territoires agroécologiques homogènes et les besoins des populations, et bénéficiant à l'ensemble des acteurs.

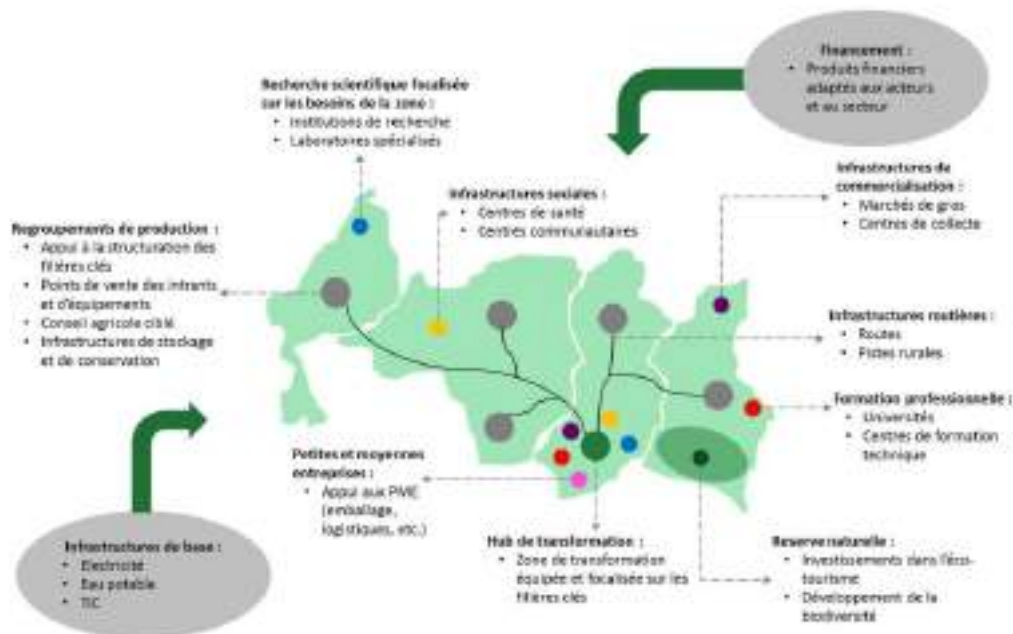
Cette approche de développement repose sur cinq axes clés :

- Une stratégie de transformation agro-sylvo-pastorale et halieutique localisée, qui tienne compte des réalités des territoires.
- La définition de zones focalisées sur des filières priorisées au niveau national et local.
- Une concentration de facilités et de services pertinents pour ces filières, dans chacune des zones définies.
- Une forte implication du secteur privé et des communautés locales.
- Une approche cohérente avec celle définie pour les pôles économiques compétitifs à l'échelle nationale.

En plus de ces investissements, des mesures ou réformes spécifiques sont identifiées selon les besoins propres de la zone et filières associées, telles que des incitations spécifiques pour les

sociétés de transformation et pour les PME. Ces mesures peuvent être axées sur les formalités d'enregistrement des entreprises (via un guichet unique), et l'accès aux terrains industriels.

Le schéma ci-dessous indique les grandes caractéristiques possibles d'une zone de développement agricole ou « agro-Pôle ».



Cette approche telle que définie plus haut est en phase étroite avec la stratégie du Groupe de la Banque Africaine de Développement envers le secteur agricole africain. Ainsi, après l'implémentation du « Projet de pôle agro-industriel de la région du Bélier » depuis 2017, il convient d'étendre l'approche à d'autres zones de la Côte d'Ivoire. La programmation cible la zone Nord constituée des régions de Bagoué, Poro, Tchologo et Hambol.

## 2- Situation et problématique de développement de la zone d'intervention

La zone d'intervention ciblée (régions de Bagoué, Poro, Tchologo et Hambol) d'Ivoire dispose d'énormes potentiels de développement agricole (végétaux et animaux) peu exploités. Cependant, les infrastructures agricoles, d'élevages et pastorales ont été fortement dégradées suite à la situation de crise militaro-politique. De plus, les situations de conflits éleveurs-agriculteurs se sont accentuées, du fait d'absence d'infrastructures : (i) d'appui au développement de l'élevage (couloirs de vaccination, bains-détiqueurs, retenues d'eau, marchés de bétail, abattoirs), (ii) de transhumance (couloirs de transhumance, postes de



contrôle sanitaire aux frontières, aires d'accueil et de transit, etc.), et (iii) de zones de pâturage aménagées améliorées. En outre, les effets néfastes du changement climatique sont plus perceptibles sur les productions agricoles. Ce qui met en mal le développement économique de cette zone

Par ailleurs, le niveau de transformation de produits agricoles est faible. Les producteurs ne tirent profit de la valeur ajoutée des produits agricoles. Les actions d'incitation ou de renforcement des initiatives du secteur privé devraient permettre d'assurer une production durable et un développement économique inclusif de cette zone agricole de la Côte d'Ivoire.

Toutes les problématiques de développement inclusif et durable doivent être abordées afin d'assurer une transformation du secteur agricole et d'améliorer les conditions de vie des populations rurales.

Ainsi, le 2PAI-NORD CI vise à promouvoir les filières porteuses et à contribuer fortement à la création de la richesse en constituant un levier pour les initiatives privées et à y renforcer les incubateurs de développement économique. Il devrait permettre d'asseoir un socle agro-industriel, d'accroître la productivité agricole et d'intégrer de façon verticale les activités de production, de transformation et de commercialisation.

Le choix d'une expertise est nécessaire en vue de la réalisation des études préalables au démarrage dudit projet. L'assistance technique consistera à la réalisation de (i) l'étude pour la formulation et la préparation du Projet de Pôle Agro-industriels dans le Nord (2PAI-Nord CI), (ii) les études techniques d'avant-projets détaillés et élaboration des Dossiers d'Appel d'Offres des aménagements hydro-agricoles et pastoraux, (iii) les études techniques d'avant-projets détaillés et élaboration des Dossiers d'Appel d'Offres des travaux de réhabilitation de pistes rurales, et (iv) les études environnementales des sites étudiés.

Cette assistance sera complétée par une étude focalisée sur le développement d'un hub de transformation agricole avec des composantes axées sur les potentiels de chaque région constitutive de la zone d'intervention.

## **B- DESCRIPTION DE LA PRESTATION**

Les présents termes de référence visent à définir précisément les missions du Consultant pour des prestations qui s'articulent autour de trois (03) volets. Ce sont :

1. Les études de formulation des axes d'intervention et de préparation du Projet ;
2. Les études techniques d'avant-projet détaillé, d'impact environnemental et social et l'élaboration des dossiers d'appel d'offres des travaux de réhabilitation de barrages et d'aménagements hydro-agricoles et pastoraux ;
3. Les études techniques d'avant-projet détaillé, d'impact environnemental et social et l'élaboration des dossiers d'appel d'offres des travaux de réhabilitation de pistes rurales.



Cette prestation sera réalisée parallèlement à l'étude portant sur le développement de l'Agro-Industrie (ET2) qui fera l'objet d'une mission spécifique.

Le consultant devra obligatoirement travailler en étroite collaboration avec le consultant en charge de l'étude portant sur le développement de l'Agro-Industrie (ET2) relative à la mise en place des parcs agro-industriels et des centres de transformation agricole.

## **C- MISSION DU CONSULTANT**

### **A- VOLET 1 : FORMULATION ET PREPARATION DU PROJET**

Le Consultant effectuera une revue documentaire sur les approches de développement de ces différentes régions, des documents d'analyse économique des filières, des stratégies de développement des filières cultivées dans cette partie de la Côte d'Ivoire et bien d'autres documents utiles. Cette revue s'appuiera aussi sur les réalisations des projets avec d'autres partenaires techniques et financiers.

En étroite collaboration avec la Direction en charge de la Planification, des missions de terrain devraient être organisées pour échanger avec les principaux acteurs au développement de la zone ciblée. Des rencontres sous la forme d'ateliers spécifiques doivent être initiées pour la collecte d'information et la détermination de la vision des acteurs bénéficiaires potentiels. Cette formulation devra adopter l'approche intégrée, largement inclusive favorisant en particulier l'implication des organisations des producteurs et productrices, du secteur privé et des collectivités territoriales en tenant compte des contraintes majeures au développement dont les aspects fonciers, l'accès au financement, des effets du changement climatique et de la vision du Gouvernement sur le développement des filières agricoles (végétales et animales), la gestion des ressources en eau, etc. Elle devra particulièrement tenir compte de la délimitation de la zone telle retenue par le PNIA II. Elle devra se focaliser aussi sur le développement de parcs agro-industriels dans les zones industrielles déjà créées ou les projections, notamment le projet de Port Sec à Ferkessedougou. Elle tiendra compte des projets structurants de transport en cours dans la zone ou de l'intervention dans le domaine agricole ou non avec d'autres partenaires financiers. L'interconnexion des marchés frontaliers ou la prise en compte de la Zone économique spéciale de Sikasso (Mali) constitueront l'environnement économique à tenir compte dans la formulation.

Le consultant devra aussi mettre l'accent sur le développement des TIC dans le secteur agricole pour faciliter les échanges, disposer d'information sur l'évolution des productions ou disposer d'un portage informatisé dans l'ensemble des approches développées. L'expert identifiera des orientations sur le développement des applications destinées à la commercialisation, à l'expansion des technologies, du conseil agricole ou d'autres canaux. De ce fait, il devra se focaliser l'opportunité de mise en place de plateforme dédiées ou spécialisée en articulation avec les établissements supérieurs de formation.

En effet, en vue de favoriser un développement local, des centres ou stations de recherche, des laboratoires d'analyse des produits agricoles avaient été initiés pour appuyer la dynamique des activités agricoles. Ces stations de recherche ou centres sont adossées au développement



des filières mangues, coton et cultures vivrières. Cependant, avec la crise militaro-politique de 2002 à 2010, la plupart des investissements a été mis en péril, voir dégradé. Ainsi, il convient avec le développement d'Agro-Pôle de cette zone ciblée de tenir compte de ces infrastructures à réhabiliter ou à mettre à niveau en vue de stimuler la dynamique de développement que l'implémentation du projet va engendrer.

Il incombe aussi de prendre en compte le dispositif de formation supérieur, notamment en tant que centre d'incubateur ou de fourniture de personnel qualifié et adapté au besoin des PME et à l'entrepreneuriat à promouvoir. Le prestataire devra identifier les axes et besoins d'appui aux stations, centre de recherche ou recherche-appliquées et des entités de formation focalisées sur le secteur agricole.

Il identifiera aussi des volets énergie/Tic/infrastructures socio-économiques/Eaux et assainissement, sous-forme d'options nécessaires ou indispensables susceptibles d'accompagner la dynamique de développement d'agricole. Ces volets devront être organiquement intégrés aux activités de développement agricole. Le consultant se penchera sur la faisabilité de mise en place des zones de pâturages à l'échelle de terroir, sous-préfectoral et régional, impliquant l'aménagement ou la réhabilitation des infrastructures d'élevage dont les retenues d'eau, les couloirs de passage et de transhumance, ainsi que la mise en place de calendriers agropastoraux comme mécanismes de gestion durable de conflits entre acteurs du monde rural.

Enfin, dans le cadre des lignes de pistes à identifier ou de sites à aménager, des ateliers de priorisation devraient être organisés avec les différents acteurs au développement rural de la zone d'intervention du projet. Il s'agira des rencontres groupées ou spécifiques avec les structures ou organisations professionnelles agricoles, les collectivités territoriales, l'AGEROUTE ou acteurs indispensables.

La formulation devra être faite en droite ligne avec les orientations du PND, du PNIA deuxième génération adopté en novembre 2017 et des stratégies sous-sectorielles : La Loi d'orientation agricole, la stratégie nationale de développement de la riziculture, la stratégie nationale de développement de l'irrigation, la politique de la décentralisation, la Loi foncière, la stratégie nationale de développement de la mécanisation agricole, la stratégie de développement de l'élevage, de la pêche et de l'aquaculture, la Loi sur la transhumance, la Loi sur la pêche et l'aquaculture, etc. La formulation devra tenir compte du Projet d'Appui au Développement des Filières Agricoles sous financement du FIDA pour des volets complémentaires à intégrer.

Le projet vise à promouvoir les investissements du secteur privé par la création d'environnement favorable ou par la mise en place de mécanisme à encourager ceux-ci. De plus, les niveaux de plateau technique doivent être haussés ou modernisés pour tenir compte d'un environnement concurrentiel ou de l'approvisionnement de matière première qui sera en hausse, du fait des appuis techniques aux producteurs. Ainsi, l'étude de formulation doit procéder à l'identification des privés existants et de leur probable projection ou perspective, avec les contraintes majeures à leur investissement.

### *Déroulement de la Mission*

L'étude sera menée en deux phases d'une durée totale de **trois (03) mois** :

**La première phase** : Cette phase sera consacrée au diagnostic de la zone et à la revue documentaire, ainsi qu'aux visites et investigations de terrain, permettant l'élaboration du cadre physique, économique et social de la zone du projet ainsi que l'orientation pour la formulation du 2PAI-NORD CI. Ainsi, au terme de cette phase, le MINADER devra disposer de :

- i. analyse diagnostique du cadre physique, économique et social ;
- ii. analyse des chaînes de valeur existantes : marché, potentiels et contraintes de développement ;
- iii. proposition des chaînes de valeur à retenir dans le cadre du projet (conformément au PNIA II) ;
- iv. une description sommaire des composantes et des activités prioritaires, identification des sites et des zones prioritaires des infrastructures, les possibilités de transformations et de commercialisation des produits, orientation au titre de la mise en valeur et de renforcement/structuration des organisations paysannes, la démarche générale d'intervention du projet et les modes opératoires ;
- v. Les possibilités de transformation et de commercialisation des produits, en lien avec les initiatives du secteur privé ;
- vi. Les mesures d'adaptations aux changements climatiques, en rapport avec les activités et infrastructures retenues ;
- vii. L'orientation au titre de la mise en valeur et de renforcement/structuration des organisations paysannes.
- viii. Les listes des sites à aménager/réhabiliter devront être approuvées à la fin de cette première phase (barrages, périmètres irrigués, plaines, bas-fonds, jardins maraîchers, aménagements pastoraux, tronçons de piste). Une priorité devra être accordée à la réhabilitation des sites et à l'aménagement des sites en exploitation ;
- ix. Cette phase devra intégrer une cartographie précise des initiatives du secteur privé dans la zone avec tous les détails permettant d'identifier les contraintes auxquelles elles sont confrontées ainsi que les pistes de solutions et les possibilités d'accompagnement de la part des pouvoirs publics.
- x. Détermination de la démarche générale d'intervention du projet et les modes opératoires ;
- xi. Budgétisation détaillée du projet et sa répartition en composantes devant survenir après les études techniques liées aux pistes de desserte agricole et aux travaux de réhabilitation des barrages et des aménagements hydroagricoles.

**La deuxième phase** : Cette phase interviendra après approbation du rapport de la première phase. Elle englobe la finalisation du rapport de faisabilité incluant la conception, la démarche opérationnelle, la cadre institutionnel et organisationnel, la justification financière et économique et environnemental du projet ainsi que les conditions de durabilité des actions à réaliser. Il devra aboutir sur rapport de préparation du projet incluant les listes des sites

E





prioritaires des infrastructures (périmètres irrigués, bas-fonds, pistes). L'identification de ces sites devra se faire en étroite collaboration avec les collectivités territoriales (8.000 ha de barrages, périmètres irrigués, plaines et bas-fonds et 1.400 km de pistes). Le consultant définira aussi le cadre contractuel et les modalités d'exploitation et de gestion des aménagements et infrastructures retenus.

Le rapport provisoire de cette étude devra être validé à travers un atelier participatif (impliquant tous les acteurs concernés dont les représentants du secteur privé, les collectivités locales et les organisations des producteurs).

**Sur le plan financier et économique**, l'étude devra inclure une analyse financière du projet (rentabilité au niveau des exploitations types à identifier) ainsi que l'analyse économique en utilisant la méthode coût/avantage et les prix économiques de référence. Cette analyse devra aboutir au calcul du taux de rentabilité économique avec les tests de sensibilités requis (production et coût des investissements,...etc.). Cette analyse devra s'étendre sur les effets et impacts des investissements à consentir dans le cadre de ce projet sur l'ensemble des acteurs.

**Sur le plan institutionnel**, l'étude devra tenir compte du contexte institutionnel de mise en œuvre du PNIA II et faire des propositions sur la gouvernance du dispositif institutionnel à envisager, de l'aspect pluridimensionnel et intégrateur de plusieurs secteurs économiques. Toute la réflexion doit sur l'implication du secteur privé dans la gouvernance et d'une autonomie de fonctionnement du mécanisme ou dispositif de gestion du modèle de développement. Tout ceci doit résider dans une approche d'efficacité et de flexibilité en vue d'une durabilité certaine.

Le calendrier d'exécution du projet devrait adopter une approche programmatique par phases pour tenir compte des ressources disponibles.

Le cadre logique du projet devra présenter, les objectifs sectoriels et spécifiques, les indicateurs de performance du projet, la périodicité et les mécanismes de mise à jour en lien avec l'étude d'élaboration de la situation de référence et du système de suivi-évaluation à mettre en place.

Le rapport provisoire de cette étude devra être validé lors d'un atelier participatif. Les coûts d'organisation des ateliers seront inclus dans la proposition financière des cabinets.

#### **B- VOLET 2 : ETUDES TECHNIQUES D'AVANT PROJET DETAILLE, D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL ET ELABORATION DE DOSSIERS D'APPEL D'OFFRES POUR LES BARRAGES ET LES AMENAGEMENTS HYDRO-AGRIcoles ET PASTORAUX**

**Cette étude survient après approbation du diagnostic (Phase 1 de l'étude formulation) et devrait être menée parallèlement avec celle liée aux pistes de desserte agricole.**

Les études techniques envisagées dans le cadre de ce volet concernent les études d'APD et les dossiers d'appel d'offres (DAO) des aménagements et investissements structurants prioritaires suivants : huit milles (8.000) ha de périmètres hydro-agricoles (barrages et

aménagements en aval), plaines et bas-fonds à sélectionner et les aménagements pastoraux. Le consultant devra procéder à la revue de la documentation disponible au niveau du pays et de la zone d'intervention, et travaillera en étroite collaboration avec les structures techniques concernées (Agence pour le Développement de la Filière Riz, Direction en charge de la maîtrise de l'eau, directions générales, centrales, régionales et départementales en charge de l'agriculture et des ressources animales, etc.). La mission du consultant sera menée en trois (03) phases à savoir : (i) les études d'identification ; (ii) les études d'avant-projet sommaire (APS) et les études d'avant-projet-détaillé (APD) et l'élaboration des DAO ; (iii) les études d'impact environnemental et social des différents sites pour une durée totale de **quatre (04) mois**.

INTITULE	SUPERFICIE (ha)
Potentiel des sites aménagés	6 403
Potentiel des bas-fonds et plaines	24 900

**Les détails concernant les sites se trouvent en annexe des présents TDR.**

**Le consultant l'utilisera comme base de données, pour la sélection des huit milles (8.000) ha de périmètres hydro-agricoles existants, plaines et bas-fonds à réhabiliter et à aménager pour la production rizicole et maraîchère.**

Dès le départ, les études devront impliquer étroitement les autorités locales, les producteurs, les Organisations des Producteurs, les opérateurs privés, les collectivités territoriales. Ainsi que les projets en cours dans la zone d'intervention. Ainsi, la firme de consultants procédera tout au long de la réalisation des études à des consultations rapprochées et organisera plusieurs ateliers où participeront tous les acteurs au développement. Au terme de l'étude, l'ensemble des dossiers et conclusions, sera présenté pour validation par les différentes parties concernées.

L'étude proposée sera exécutée en trois phases successives distinctes sur une durée totale de **quatre (04) mois** :

- **La première phase**, sera consacrée à la revue documentaire, ainsi qu'aux visites et investigations de terrain, permettant de retenir la liste définitive des sites à retenir. Le Consultant devra mener une large consultation au niveau des autorités locales, coutumières, des organisations des producteurs et collectivités territoriales pour effectuer un diagnostic des sites potentiels en exploitant les études disponibles. **Un atelier participatif devra être organisé pour valider la liste définitive des sites (aménagements et pistes) à retenir. Le Consultant devra considérer le coût de l'organisation de cet atelier dans sa proposition financière.**
- **La seconde phase**, sera consacrée à l'élaboration des études APS des divers aménagements hydroagricoles et pastoraux, et infrastructures prioritaires (8.000 ha de



périmètres hydro-agricoles (barrages, et aménagements en aval), plaines et bas-fonds et aménagements pastoraux ainsi que la caractérisation d'ensemble des autres infrastructures). Le consultant définira aussi le cadre contractuel et les modalités d'exploitation et de gestion des aménagements et infrastructures retenus.

- **La troisième phase**, sera consacrée à l'élaboration des APD/DAO des aménagements hydro-agricoles (barrages, et aménagements en aval) et aménagements pastoraux prioritaires incluant les prescriptions techniques générales détaillées.

**Ainsi, au terme de cette étude, les dispositions ci-dessous devraient être comblées :**

- ✓ Caractéristique de la pédologie de chaque site ;
- ✓ Carte d'aptitude culturale de chaque site ;
- ✓ Plans d'aménagements des différents sites ;
- ✓ Devis estimatif confidentiel des coûts des travaux ;
- ✓ Clarification foncière de ces sites ;
- ✓ Description et caractérisation des travaux à entreprendre, ainsi que l'établissement des modes opératoires et coûts ;
- ✓ une évaluation des différents besoins par zone et par type d'aménagement ;
- ✓ Caractéristiques techniques de chaque site;
- ✓ Situation bathymétrique des barrages
- ✓ Modes d'aménagement, d'exploitation et de gestion les plus appropriés, en articulation avec le développement des chaînes de valeurs ;
- ✓ Etudes d'impact environnementales et sociales ;
- ✓ Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) ;
- ✓ Plan d'Action de Réinstallation (PAR) qui devrait être en conformité avec les dispositions de la BAD et celles au niveau national.

306

### **C- VOLET 3: ETUDES TECHNIQUES D'AVANT PROJET DETAILLE, D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL ET ELABORATION DE DOSSIERS D'APPEL D'OFFRES POUR LES TRAVAUX DE PISTES DE DESSERTES AGRICOLES PRIORITAIRES**

**Les études techniques sur les pistes de desserte agricole seront menées parallèlement à celles liées aux travaux de réhabilitation de barrages et d'aménagements hydro-agricoles et pastoraux. Elles devraient survenir juste à la validation du diagnostic lié à la phase 1 de la formulation.**

Les études techniques envisagées dans le cadre de ce volet concernent les études d'APD et les dossiers d'appel d'offres (DAO) de réhabilitation de mille quatre milles (1.400) km de pistes. Le consultant devra procéder à la revue de la documentation disponible au niveau du pays et de la zone d'intervention, et travaillera en étroite collaboration avec les structures techniques concernées (AGERROUTE, Direction régionale des infrastructures, etc.). La mission du consultant sera menée en deux phases à savoir : (i) les études d'avant-projet sommaire et avant-projet-détaillé (APD) et (ii) l'élaboration des DAO, **pour une durée totale de quatre (04) mois.**



Dès le départ, les études devront impliquer étroitement les autorités locales, les producteurs, les OP, les opérateurs privés, INTERCOTON, Conseil du Coton et de l'Anacarde, les Directions régionales de l'Agriculture et du Développement Rural. Ainsi, la firme de consultants procédera tout au long de la réalisation des études à des consultations rapprochées et organisera plusieurs ateliers où participeront tous les acteurs au développement. Au terme de l'étude, l'ensemble des dossiers et conclusions, sera présenté pour validation par les différentes parties concernées. Les tronçons à réhabiliter devront validés par les différents acteurs et seront justifiés par rapport au désenclavement des aménagements hydro-agricoles et pastoraux retenus et à la desserte des centres de production agricole vers les centres de commercialisation. Les tronçons prioritaires sélectionnés pour les études d'APD et DAO seront ceux permettant l'accès aux périmètres et bas-fonds aménagés. Outre les linéaires concernés, les travaux seront quantifiés, en indiquant les spécifications techniques à adopter, y compris celles relatives aux éventuels ouvrages d'art associés (radiers, pontons, etc.). Les études d'itinéraire devront être élaborés selon un allotissement approprié et en capitalisant les acquis de l'AGEROUTE quant à la capacité des entreprises.

L'étude proposée sera exécutée en deux phases successives sur une durée totale de **quatre (04) mois** :

- **La première phase**, sera consacrée à la revue documentaire, ainsi qu'aux visites et investigations de terrain, permettant de retenir la liste définitive des itinéraires à retenir. Le Consultant devra mener une large consultation au niveau des autorités locales, coutumières, des organisations des producteurs et collectivités territoriales pour effectuer un diagnostic des sites potentiels en exploitants les études disponibles. **Un atelier participatif devra être organisé pour valider la liste définitive des sites (aménagements et pistes) à retenir. Le Consultant devra considérer le coût de l'organisation de cet atelier dans sa proposition financière.**
- **La seconde phase**, devra intervenir en parallèle avec celle relatives aux études de réhabilitation de barrages et d'aménagements hydro-agricoles et pastoraux. Elle sera consacrée à la revue documentaire, ainsi qu'aux visites et investigations de terrain, permettant l'élaboration des APD des divers aménagements prioritaires (1.400 km). Le consultant définira aussi le cadre contractuel et les modalités d'entretien des tronçons retenus. La maîtrise d'ouvrage déléguée avec l'AGEROUTE du volet piste du 2PAI-NORD sera examinée par le Consultant.
- **La troisième phase**, sera consacrée à l'élaboration des APD/DAO des tronçons prioritaires incluant les prescriptions techniques détaillées.

**Ainsi, au terme de cette partie de la mission, le MINADER devrait disposer de :**

- Liste des linéaires pistes par région et une justification des choix opérés ;
- Etablissement de prescription technique d'avant-projet détaillé et les dossiers d'appel d'offres ;
- Un screening environnemental des différents linéaires à réhabiliter, ou à entretenir ;
- Réalisation des études d'impact environnementales et sociales
- Les devis estimatifs des linéaires de pistes priorisées.

#### **D- RAPPORTS A FOURNIR**



Le Consultant produira des rapports devant contenir des informations particulières ci-après décrites :

### 1- *Rapports*

- ✓ un rapport de formulation du projet incluant la faisabilité technique, financière, économique, sociale et environnementale ;
- ✓ un rapport de l'étude diagnostique de chaque site y compris la liste des sites par ordre d'intervention prioritaire (aménagements hydro-agricoles et pastoraux, et pistes) ;
- ✓ un rapport des études foncières et socioéconomiques y compris les mesures d'accompagnement et la prise en compte de l'aspect genre ;
- ✓ un rapport des études d'impact environnemental et social du projet et des sites concernés (aménagements hydro-agricoles et pastoraux, et pistes) ;
- ✓ un Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) ;
- ✓ un Plan d'Actions de Réinstallation (PAR) ;
- ✓ un rapport d'APS où sera consignée la faisabilité ou non de la réhabilitation ou de l'aménagement de chaque site (aménagements hydro-agricoles et pastoraux) ;
- ✓ un rapport d'APS où sera consignée la faisabilité ou non de la réhabilitation ou de l'ouverture de pistes de dessertes agricoles ;
- ✓ un résumé de l'APS justifiant la faisabilité (aménagements hydro-agricoles et pastoraux, et pistes) ;
- ✓ un rapport de l'étude relative à l'entretien et la gestion des aménagements hydro-agricoles et pastoraux en vue de leur pérennisation ;
- ✓ un rapport de l'étude relative à l'entretien et la gestion des pistes de dessertes agricoles en vue de leur pérennisation ;
- ✓ les rapports des études spécifiques pour les aménagements hydro-agricoles et pastoraux, et pour la réhabilitation des pistes rurales : géotechnique, pédologie, topographie, hydrologie, etc.

Le Consultant fournira tout autre document complémentaire qu'il juge pertinent.

Tous les rapports et plans seront produits en huit (08) exemplaires et seront accompagnés de supports numériques compatibles avec le matériel informatique du Client. Ils seront illustrés de photos prises à partir d'appareils photos numériques. Les photos seront transmises au Client.

### 2- *Plans*

- ✓ les plans de situation de chaque site à une échelle appropriée ;
- ✓ les plans topographiques des sites 1/2 000<sup>ème</sup> ;
- ✓ les schémas hydrauliques avec les différentes variantes ;
- ✓ les schémas d'aménagement 1 / 2 000<sup>ème</sup> ;
- ✓ les profils en long (X-1/1000<sup>ème</sup> ; Y-1/100<sup>ème</sup>) et en travers (X-1/200<sup>ème</sup> ; Y-1/100<sup>ème</sup>) des canaux, des drains et des pistes périmétrales y compris les fossés de garde ;
- ✓ les plans et coupes des barrages au 1/500<sup>ème</sup> ;
- ✓ le tracé en plan des ouvrages ;
- ✓ les plans de situation de chaque itinéraire à une échelle appropriée ;
- ✓ les plans topographiques des itinéraires à une échelle appropriée ;
- ✓ Les schémas de l'ensemble des itinéraires ;

- ✓ la cartographie de l'ensemble des itinéraires ;
- ✓ le tracé en plan des pistes y compris les ouvrages de franchissement.

**N.B : la liste des documents n'est pas exhaustive, le consultant fournira tout document pertinent. Le client pourra compléter la liste des documents pendant la prestation.**

Ces différents rapports et plans seront soumis à l'examen et à l'approbation du client et à l'équipe de la BAD

## **E- PERSONNEL DU BUREAU D'ETUDES**

Pour la réalisation des prestations dans les conditions de qualité et de délai prescrites, le bureau d'études mettra en œuvre un dispositif en personnel fondé sur son expérience et sa qualification dans le domaine des études de formulation et de préparation de projet, de barrages, d'aménagement hydro-agricoles et pastoraux, et de réhabilitation de pistes rurales. La composition de ce personnel sera définie et proposée par le bureau d'études dans son offre technique.

### **Etude de formulation et préparation du Projet**

Pour la phase de formulation, il s'avère nécessaire de disposer d'une équipe composée : d'un Chef de mission, d'un Expert Génie Rural, d'un Expert Génie Civil et Route, d'un Expert en Analyse de filières agricoles et de l'Agribusiness, d'un Expert en Zootechnie, d'un Expert socio-économiste/foncier rural, d'un Agroéconomiste, d'un Expert en Sauvegarde environnementale, d'un expert en sauvegarde sociale, d'un Expert en Genre et Autonomisation des femmes, d'un Expert financier et crédit agricole, d'un Expert en TIC et développement d'application.

Il est important de signifier que le volet formulation couvrira les aspects liés à la recherche agricole, la formation agricoles, les centres d'incubation, etc.

- **Un Chef de mission** : qui sera en charge de la formulation et la préparation du projet. Il aura le profil suivant :

- ✓ **Qualification** :
  - Etre Ingénieur économiste, agroéconomiste, socio-économiste ou tout diplôme équivalent de niveau BAC+5 au moins ;
- ✓ **Expérience professionnelle générale** :
  - Avoir au moins quinze (15) ans d'expérience professionnelle dans le domaine agricole ;
- ✓ **Expérience spécifique** :
  - Avoir au moins dix (10) ans d'expérience en matière d'études de faisabilité de projets agricoles et de formulation de projet ;
  - Avoir au moins cinq (05) ans d'expérience en tant que chef de mission dans des projets similaires ;





- Avoir une expérience dans la conduite de projet de partenariat public-privé notamment dans le secteur agricole

**Temps d'intervention : Cinq (05) hommes/mois**

- **un (01) Expert Génie Rural** qui sera en charge de la réalisation du diagnostic des infrastructures hydro-agricoles (barrages, ouvrages sur les périmètres et PFE), de la description sommaire des aménagements hydro-agricoles (barrages, plans d'eau et périmètres), des activités prioritaires, de l'identification des sites aménageables et des zones prioritaires. Il élaborera le plan de développement de l'irrigation.

Il sera le Chef de mission du volet aménagement hydro-agricole et chargé de la conduite des études APS et APD et de l'élaboration du DAO.

Il aura le profil suivant :

- ✓ **Qualification :**
  - Etre ingénieur génie rural, irrigation, hydraulicien ou équivalent de niveau BAC+5 au moins ;
- ✓ **Expérience professionnelle générale :**
  - Avoir au moins dix (10) années d'expérience professionnelle dans le domaine agricole et des aménagements hydro-agricoles ;
- ✓ **Expérience spécifique :**
  - Avoir au moins cinq (05) ans d'expérience dans l'élaboration d'études de faisabilité de projets agricoles ;
  - Avoir au moins cinq (05) ans d'expérience en tant que Chef de mission ;
  - Avoir réalisé au moins trois (03) projets de développement rural en général et/ou d'aménagements hydro-agricoles en tant que Chef de mission ;
  - Avoir réalisé au moins trois (03) projets similaires dans les études techniques, socioéconomiques en aménagement hydro-agricole.

**Temps d'intervention : Quatre (04) hommes/mois**

- **Un (01) Expert Génie Civil et Route** : Il aura en charge l'identification, la sélection et la priorisation des infrastructures (Bâtiments et Travaux Publics (routes en terre)) du projet. Il sera le Chef de mission du volet piste. Il aura en charge le diagnostic des pistes rurales des études APS et la conception des études APD et du DAO.

Il aura le profil suivant :

- ✓ **Qualification**
  - Etre Ingénieur des travaux publics ou du génie civil – option route ou routier ou génie rural ou autre diplôme équivalent de niveau BAC+5 au moins ;
- ✓ **Expérience professionnelle :**
  - Avoir au moins dix (10) ans dans la conduite d'études d'identification ou de formulation de projet Bâtiments et travaux publics (routes en terre) ;



✓ **Expériences spécifiques :**

- Avoir au moins cinq (05) ans d'expérience dans l'élaboration d'études de faisabilité de projets de bâtiments ;
- Avoir au moins cinq (05) ans d'expérience dans l'élaboration d'études de faisabilité de projets d'infrastructures routières et d'études techniques ou comme Conducteur principal de travaux et/ou Chef de mission de maîtrise d'œuvre (supervision et/ou contrôle de travaux) de projets d'entretien routier sur les routes en terre ;
- Avoir réalisé au moins trois (03) projets similaires ;
- Avoir au moins cinq (05) ans d'expérience en tant que Chef de mission dans des projets similaires.

**Temps d'intervention : Quatre (04) hommes/mois**

- **Un (01) Expert Analyse de filière agricoles et de l'agribusiness** : Il aura en charge l'analyse des filières porteuses de la zone à travers l'élaboration d'approche (s) d'intervention et des options d'amélioration de productions/productivité agricole (riz, vivrières autres que le riz, maraichères, etc.). Il devra identifier les filières porteuses devant faire l'objet d'intensification afin d'en augmenter la production et d'améliorer la productivité. Il examinera les possibilités de Partenariat Public Privé qui pourraient exister et dans le cadre de la mise en œuvre du projet. Il interviendra également dans le volet aménagement hydro-agricole.

Il aura le profil suivant :

✓ **Qualification :**

- Etre Ingénieur agronome, agribusiness, économie, économie rurale ou tout autre diplôme équivalent de niveau BAC+5 au moins ;

✓ **Expérience professionnelle générale :**

- Au moins dix (10) ans d'expérience professionnelle dans le domaine agricole ;

✓ **Expérience spécifique :**

- Avoir au moins cinq (05) ans d'expérience dans le domaine de l'Agribusiness ou des questions de développement dans le monde rural.
- Avoir au moins cinq (05) ans d'expérience en matière de stratégie de développement de filière agricole ;
- Avoir réalisé au moins trois (03) projets similaires ;
- Avoir au moins cinq (05) ans d'expériences dans le développement de l'industrie agricole, les problématiques liées au secteur privé ;
- La connaissance des enjeux économiques et sociaux de la zone du projet, des filières agricoles, des stratégies nationales de développement du riz, des cultures vivrières serait un atout.

**Temps d'intervention : Deux (02) hommes/mois**



- **Un (01) Expert Zootechnicien :** qui aura en charge de la réalisation du diagnostic des infrastructures pastorales (barrages pastoraux et autres ouvrages) et piscicoles, de la description sommaire des aménagements pastoraux et piscicoles, des activités prioritaires, de l'identification des sites aménageables et des zones prioritaires. Il élaborera le plan de développement des ressources animales et de la création de valeur ajoutée. Il contribuera aussi à la conception des infrastructures pastorales à l'identification des aires de pâturage. Il élaborera les APS, APD et DAO de toutes infrastructures pastorales et piscicoles. Il interviendra également dans le volet aménagement hydro-agricoles.

Il aura le profil suivant :

✓ **Qualification :**

- Etre Ingénieur Zootechnique ou autre diplôme équivalent de niveau BAC+5 au moins.

✓ **Expérience professionnelle générale :**

- Avoir au moins dix (10) années d'expérience professionnelle dans le domaine des Productions animales et halieutiques, de la Génétique animale et halieutique, de la physiologie animale et halieutique, de la nutrition animale et halieutique, et des systèmes d'élevage (aménagements pastoraux et piscicoles).

✓ **Expérience spécifique :**

- Avoir au moins cinq (05) ans d'expérience dans l'élaboration d'études de faisabilité de projets de production animale et halieutique ;
- Avoir réalisé au moins trois (03) projets de production animale et halieutiques ;
- Avoir au moins trois (03) ans d'expériences dans les études techniques en aménagement pastoraux et piscicoles ;
- Avoir une expérience dans l'agroindustrie liée aux produits d'origine animale et dérivés.

**Temps d'intervention : Deux (02) hommes/mois**

- **Un (01) Expert Agroéconomiste :** il sera principalement responsable de l'analyse économique et financière du projet et proposera des options d'atteinte de la rentabilité du projet par la mise en liaison de l'ensemble des interventions ciblées par le projet. Il aura le profil suivant :

✓ **Qualification :**

- Etre Ingénieur Agroéconomiste ou tout autre diplôme équivalent de niveau BAC+5 au moins ;

✓ **Expérience professionnelle générale :**

- Avoir au moins dix (10) années d'expérience professionnelle dans le domaine de développement de filières agricoles ;

✓ **Expérience spécifique :**

- Avoir au moins cinq (05) années d'expérience en tant qu'expert Agroéconomiste dans des projets de développement agricole ;
- Avoir réalisé au moins cinq (05) missions similaires (d'analyse économique et financière des projets) ;
- La connaissance des problématiques liées au secteur agricole ivoirien serait un atout.

**Temps d'intervention : Deux (02) hommes/mois**

- **Un (01) Expert socio-économiste/foncier rural** : Il sera en charge des aspects socio-économiques du projet. Il sera responsable de l'élaboration d'un cadre logique du projet incluant les aspects du foncier rural. Il sera également chargé de faire ressortir le diagnostic et les options relatives au renforcement des capacités et la gestion des organisations professionnelles agricoles (OPA). Il interviendra également dans le volet aménagement hydro-agricole.

Il aura le profil suivant :

- ✓ **Qualification :**
  - Etre Ingénieur socio-économiste, agroéconomiste, agronome, génie rural ou équivalent de niveau BAC+5 au moins.
- ✓ **Expérience professionnelle générale :**
  - Au moins dix (10) ans d'expérience professionnelle dans le domaine agricole.
- ✓ **Expérience spécifique :**
  - Avoir cinq (05) ans d'expérience en matière d'études de faisabilité de projets agricoles ;
  - Avoir au moins trois (03) expériences en renforcement des capacités et en gestion des OPA ;
  - Avoir au moins trois (03) projets similaires ;
  - La connaissance des enjeux économiques et sociaux, des filières agricoles ; des systèmes d'organisation des producteurs/usagers de l'eau et du système foncier en Afrique de l'Ouest et en Côte d'Ivoire serait un atout.

**Temps d'intervention : Deux (02) hommes/mois**

- **Un (01) Expert en sauvegarde environnementale** : il sera responsable de l'évaluation environnementale et sociale stratégique. Il devra contribuer à la réalisation des Etudes d'Impact Environnemental et Social (EIES) et du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) pour la gestion des impacts environnementaux et sociaux incluant le changement climatique.

Il aura également la charge du volet environnemental de toutes les études portant sur les aménagements hydro-agricoles, les aménagements pastoraux et des pistes.



Il sera responsable de l'Intégration du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et du Cadre de Gestion Environnement et Sociale (CGES) du projet aux études d'APD et Dossier d'Appel d'Offre (DAO) des aménagements hydroagricoles, des aménagements pastoraux et des tronçons de pistes à traiter et des ouvrages à construire.

Il aura le profil suivant :

✓ **Qualification :**

- Etre de formation en Environnement, en Agronomie, en Génie rural ou autre diplôme équivalent de niveau BAC+5 au moins ;

✓ **Expérience professionnelle générale :**

- Avoir au moins dix (10) années d'expérience professionnelle générale en tant que environnementaliste dans le domaine des études et/ou contrôle de travaux d'aménagement hydroagricole, des aménagements pastoraux et de pistes.

✓ **Expérience spécifique :**

- Avoir au moins cinq (05) années d'expérience en tant que spécialiste chargé des études d'impacts environnementales et dans la préparation de documents d'évaluation d'impact environnemental et social ;
- Avoir une connaissance avérée des problématiques liées au changement climatique ;
- Avoir réalisé au moins trois (03) projets similaires.

**Temps d'intervention : Deux et demi (02,5) hommes/mois**

- **Un (01) Expert en sauvegarde sociale :** Il devra s'imprégner des dispositions nationales en matière de sauvegarde sociale et, en collaboration avec l'expert en sauvegarde environnementale, s'assurer de la prise en compte des aspects sociaux dans la planification des activités, l'élaboration des APD, DAO, etc. Il devra proposer des mesures de sauvegarde sociale à travers un plan d'actions de réinstallation (PAR). Il devra également, en collaboration avec l'expert en genre et autonomisation de la femme, s'assurer de la prise en compte des populations vulnérables.

L'expert devra développer un cadre de suivi de ces mesures en spécifiant les indicateurs environnementaux et sociaux types pour leur suivi-évaluation, ainsi que la méthodologie de leur mise en œuvre (donnée de référence, fréquence des collectes, responsabilités etc.), en clarifiant les rôles et responsabilités des différentes parties prenantes qui pourraient être impliquées dans la mise en œuvre du projet. Il interviendra dans les volets aménagements hydro-agricole et pistes rurales.

✓ **Qualification**

- Etre titulaire d'un diplôme (Bac + 5 minimum) en Sciences sociales, Sciences humaines ou Sciences économiques option Environnementale et Sociale ;
- Avoir suivi des formations complémentaires dans le domaine de la gestion des impacts sociaux des projets environnementaux.

✓ **Expérience professionnelle générale :**



- Avoir au moins dix (10) années d'expérience professionnelle générale dans la formulation de projets de développement

✓ **Expérience spécifique :**

- Avoir au moins cinq (5) ans d'expérience dans le domaine de la gestion des déplacements et restrictions d'accès des populations aux ressources naturelles (analyse des impacts sociaux, plans d'action du Cadre Fonctionnel, suivi des indicateurs sociaux, information des populations, etc.);
- Avoir au moins deux (02) projets significatifs dans la prévention et le règlement des conflits dans le cadre des projets environnementaux et/ou de développement rural ;
- Avoir au moins deux (02) projets similaires en directives et politiques opérationnelles de sauvegarde sociale du Groupe de la Banque Africaine de Développement ou du Groupe de la Banque Mondiale.

**Temps d'intervention : Deux et demi (02,5) hommes/mois**

- **Un (01) Expert Genre et Autonomisation des femmes :** Il élaborera des orientations sur les approches de développement et de prise en compte du genre dans le cadre de la formulation et la mise en œuvre du projet.

Il aura le profil suivant :

✓ **Qualification :**

- Diplôme en genre ou sciences sociales ou agroéconomie ou dans une discipline connexe (anthropologie, sociologie, études féminines, politiques publiques, développement communautaire/local, etc.) de niveau BAC +5 au moins ;

✓ **Expérience professionnelle générale :**

- Avoir au moins dix (10) ans d'expérience professionnelle sur les questions de genre, dont une expertise avérée en étude sociale et de genre, et de l'Organisation Professionnelle Agricole ;

✓ **Expérience spécifique :**

- Avoir au moins cinq (05) ans d'expérience avérée en inclusion du genre dans les projets ;
- Avoir au moins trois (03) ans d'expérience avérée en dans la promotion du genre et d'autonomisation de la femme ;
- Avoir réalisé au moins trois (03) projets similaires.

**Temps d'intervention : Un soixante-quinze (01,75) hommes/mois**

- **Un Expert financier et crédit agricole :** il sera responsable de la formulation de l'élaboration du coût détail du projet et du dispositif de crédit agricole. Il devra également analyser les problématiques liées au financement du secteur agro-industriel, notamment de l'accès au financement des petits producteurs et des PME : à partir d'un



diagnostic, proposer les options à mettre en place pour le développement du secteur et des modèles financiers adaptés à mettre en place, etc.

Il aura le profil suivant :

✓ **Qualification :**

- Etre ingénieur agroéconomiste, économiste, finances, Banque, économie rurale ou autre diplôme équivalent de niveau BAC+5 au moins ;

✓ **Expérience professionnelle générale :**

- Avoir au moins dix (10) années d'expérience professionnelle générale dans le domaine de la mise en place des crédits et des études économiques et financières ;

✓ **Expérience spécifique :**

- Avoir au moins cinq (05) années d'expérience en tant que spécialiste chargé des études de faisabilité économique et financière de projets de développement et la mise en place des crédits ;
- Avoir réalisé au moins trois (03) projets similaires ;
- Avoir la maîtrise d'au moins deux (02) logiciels de calcul des coûts des projets similaires ;
- Avoir une bonne connaissance des problématiques liées au secteur privé.

**Temps d'intervention : Deux (02) hommes/mois**

- **Un (01) Expert en TIC et en développement d'application** : Il aura en charge le volet TIC en collaboration avec le projet e-agriculture avec la Banque Mondiale. Il développera les applications nécessaires pour la numérisation des approches à développer par le projets, des acquisitions nécessaires à mettre en place.

Il aura le profil suivant :

✓ **Qualification**

- Etre Ingénieur informaticien – option réseau ou développement d'application ou tout autre diplôme équivalent de niveau BAC +5 au moins ;

✓ **Expérience professionnelle :**

- Avoir au moins dix (10) ans dans la conduite d'études de formulation de projet de développement et de développement d'application ;

✓ **Expériences spécifiques :**

- Avoir au moins cinq (05) ans d'expérience dans l'élaboration d'études de faisabilité de projets de production agricole ;
- Avoir réalisé au moins trois (03) projets similaires.

**Temps d'intervention : Un (01) homme/mois**

**I. Aménagements hydro-agricoles et pastoraux**

Le consultant est chargé de réaliser :



- ✓ le diagnostic, la description sommaire et l'identification des infrastructures hydro-agricoles (barrages, ouvrages sur les périmètres et PFE) et pastoraux afin de définir les activités prioritaires sur les sites aménageables. Il réalisera les études d'APS et d'APD assorties de DAO ;
- ✓ les études socio-économiques pour chaque site ;
- ✓ la clarification foncière de chaque site ;
- ✓ les études hydrologiques qui permettront d'évaluer : (i) le volume de l'eau de tous les barrages à travers la méthode de bathymétrie, la disponibilité de la ressource en eau et les apports potentiels ; (ii) l'estimation/ confirmation des volumes écoulés et des débits de crue ; (iii) l'estimation des apports solides ;
- ✓ l'évaluation de la durée de vie des barrages par des sondages au niveau de l'emprise des digues et au niveau des barrages (corps des digues) ;
- ✓ l'étude de réalisation de nouveaux barrages ;
- ✓ les plans et coupes des barrages à réhabiliter et à réaliser ;
- ✓ les profils en long et en travers de tous les ouvrages (prises, canaux d'irrigation, drains, ouvrages de franchissement, etc) ;
- ✓ les plans de situation de chaque site à une échelle appropriée ;
- ✓ les plans topographiques des sites ;
- ✓ les schémas hydrauliques avec les différentes variantes ;
- ✓ les schémas d'aménagement de chaque site ;
- ✓ le tracé en plan des ouvrages ;
- ✓ les études géotechniques par une équipe géotechniques pour la recherche de carrières, de matériaux de remblai, etc. ;
- ✓ les études agro-pédologiques assorties des cartes d'aptitude des sols par une équipe agro-pédologique ;
- ✓ les levées topographiques (plan d'aménagements, plan topographique, les profils en long et en travers, etc.) par une brigade topographique conduite par un topographe de niveau BAC+4 au moins.

**N.B : la liste des documents n'est pas exhaustive, le consultant fournira tout document pertinent. Le client pourra compléter la liste des documents pendant la prestation.**

Toutes les études agro-pédologiques et géotechniques seront réalisées par des laboratoires agréés, certifiés, et de qualité ayant l'expertise requise.

Le consultant mettra en place une équipe d'experts dont la composition est la suivante :

- **Un (01) Chef de mission, Expert Génie Rural** (Cf Expert Génie Rural de l'équipe de formulation)
- **Un (01) Ingénieur d'Etudes :** Sous la responsabilité directe du Chef de mission, il a pour tâche de mener les études d'Avant-Projet Sommaire (APS) et d'Avant-Projet Détaillé (APD) des aménagements hydro-agricoles et pastoraux. L'Ingénieur d'Etudes aura le profil suivant :
  - ✓ **Qualification :**
    - Etre Ingénieur du Génie Rural, des Travaux Publics ou Génie Civil de niveau BAC+5 au moins ;



✓ **Expérience professionnelle :**

- Avoir au moins dix (10) années d'expérience professionnelle dans le domaine de la maîtrise d'œuvre (Etudes et Contrôle) des travaux d'aménagement hydro-agricoles ou aménagement de bas-fonds ;

✓ **Expériences spécifiques :**

- Avoir au moins cinq (05) projets similaires en tant qu'Ingénieur d'Etudes.

**Temps d'intervention : Trois et demi (03.5) hommes/mois**

- **Un (01) Expert Barrage :** Responsable des études d'Avant-Projet Sommaire (APS) et d'Avant-Projet Détaillé (APD) sur les digues des barrages, des options de réhabilitations des retenues et/ou la conception de nouveaux barrages. Il aura le profil suivant :

✓ **Qualification :**

- Etre Ingénieur du Génie Rural, des Travaux Publics ou Génie Civil de niveau BAC+5 au moins ;

✓ **Expérience professionnelle :**

- Avoir au moins dix (10) années d'expérience professionnelle dans le domaine de la maîtrise d'œuvre (Etudes et Contrôle) des travaux de réhabilitation et de réalisation de barrage ;

✓ **Expériences spécifiques :**

- Avoir au moins deux (02) projets similaires de réhabilitation de barrages hydro-agricoles en tant qu'expert barrage ;
- Avoir au moins trois (03) projets similaires de conception de barrages hydro-agricoles en tant qu'expert barrage
- Avoir réalisé au moins (02) projets qui démontrent les compétences géotechniques.

**Temps d'intervention : deux (02) hommes/mois**

- **Un (01) Expert socio-économiste/foncier rural :** (Cf Expert socio-économiste/foncier rural de l'équipe de formulation)
- **Un (01) Expert Genre et Autonomisation des femmes :** (Cf Expert Genre et Autonomisation des femmes de l'équipe de formulation)
- **Un (01) Expert Agroéconomiste :** (Cf Expert Agroéconomiste de l'équipe de formulation).
- **Un (01) Expert Zootechnicien :** (Cf expert Zootechnicien du volet de formulation)
- **Un (01) Expert en sauvegarde environnementale :** (Cf Expert en sauvegarde environnementale du volet de formulation)

- **Un (01) Expert en sauvegarde sociale :** (Cf Expert en sauvegarde sociale du volet de formulation)
- **Un (01) Expert hydrologue** (spécialiste en Topo bathymétrie) : Il aura en charge les études hydrologiques. Il évaluera : (i) le volume de l'eau de tous les barrages à travers la méthode de bathymétrie, la disponibilité de la ressource en eau et les apports potentiels ; (ii) l'estimation/ confirmation des volumes écoulés et des débits de crue ; (iii) l'estimation des apports solides et de la durée de vie des barrages.
  - ✓ **Qualification :**
    - Etre un Ingénieur hydraulicien, hydrogéologue, du génie rural avec un niveau BAC+5 au moins ;
  - ✓ **Expérience professionnelle générale :**
    - Avoir au moins dix (10) années d'expérience professionnelle générale dans le domaine de l'hydrologie ;
  - ✓ **Expérience spécifique :**
    - Avoir au moins cinq (05) années d'expérience dans les études hydrologiques pour les aménagements hydroagricoles ;
    - Avoir réalisé au moins trois (03) projets en utilisant la topo bathymétrie pour l'évaluation des volumes d'eau ;
    - Avoir réalisé au moins trois (03) projets similaires.

**Temps d'intervention : Deux (02) hommes/mois**

Pour la réalisation de certaines études spécifiques (géotechniques, topographiques, pédologiques, etc.), le Consultant devra s'attacher les services de cabinets spécialisés ayant une expérience d'au moins cinq (05) ans en études similaires.

Le Consultant pourra proposer toute autre expertise qu'il juge utile à l'étude.

**III. Réhabilitation des pistes rurales**

Le consultant est chargé de réaliser :

- ✓ le diagnostic, la description sommaire et l'identification des itinéraires des pistes afin de définir les activités prioritaires sur les linéaires. Il réalisera les études d'APS et d'APD assorties de DAO ;
- ✓ les profils en long et en travers (plans et coupes) de tous les ouvrages de franchissements (dalots et ponts) ;
- ✓ les plans de situation de chaque itinéraire ;
- ✓ les plans topographiques des itinéraires ;
- ✓ les schémas de l'ensemble des itinéraires ;
- ✓ la cartographie de l'ensemble des itinéraires ;
- ✓ le tracé en plan des pistes y compris les ouvrages ;
- ✓ les études géotechniques par une équipe géotechniques pour la recherche de carrières, de matériaux de remblai, etc. ;



- ✓ les études topographiques assorties de levées topographiques (les profils en long et en travers des ouvrages, etc.) par une brigade topographique conduite par un topographe de niveau BAC+4 au moins.

**N.B : la liste des documents n'est pas exhaustive, le consultant fournira tout document pertinent. Le client pourra compléter la liste des documents pendant la prestation.**

L'emprise des routes est de 10 m pour les routes en terre de largeur 6 m de catégorie C et de 12 m pour les routes en terre de largeur 7 m de catégorie B. la couche de roulement est de 15 cm. Les zones d'emprunt pour les essais géotechniques se feront tous les 6 km.

Toutes les études géotechniques seront réalisées par des laboratoires agréés, certifiés, et de qualité ayant l'expertise requise.

Le consultant mettra en place une équipe d'experts dont la composition est la suivante :

- **Un (01) Chef de mission** (Cf Expert Génie Civil et Route du volet formulation) :
- **Un (01) Expert routier**

✓ **Qualification**

- Etre Ingénieur de conception des travaux publics ou du génie civil – option route ou Ingénieur routier (BAC +5 au moins) ;

✓ **Expérience professionnelle :**

- Avoir au moins cinq (10) ans dans la conduite d'études et/ou de travaux de construction routière, de réhabilitation ou d'ouverture sur les routes en terre ;

✓ **Expériences spécifiques :**

- Avoir réalisé au moins cinq (05) ans d'expérience dans la conduite d'études techniques détaillées visant la réhabilitation ou l'ouverture de routes en terre ;
- Avoir réalisé trois (03) projets similaires.

Sous la responsabilité directe du Chef de mission, il aura pour tâches de mener les études techniques d'avant-projet sommaire et les études d'avant-projet détaillé.

**Temps d'intervention : Deux (02) hommes/mois**

- **Un (01) Expert en sauvegarde environnementale** : (Cf **Expert en sauvegarde environnementale** du volet de formulation)
- **Un (01) Expert en sauvegarde sociale** : (Cf **Expert en sauvegarde sociale** du volet de formulation)

*En plus des Experts ci-dessus définis, le Consultant devra s'attacher les services :*



- d'une brigade topographique qui aura en charge les levées topographiques (plans d'aménagement, plan topographique, ouvrages, profils en long et en travers, etc).
- d'une équipe qui sera chargée d'examiner les aspects agro-pédologiques et d'élaborer des cartes d'aptitude culturale ;
- d'une équipe dirigée par un expert Géotechnicien de niveau BAC+4 au moins en charge des aspects géotechniques (matériaux de remblai, recherche de carrières, etc).

Tous les essais et mesures de laboratoire sont aux frais du Consultant. Cependant, tous les laboratoires ciblés pour les différentes analyses doivent être certifiés et agréés.

**TABEAU DE SYNTHESE DES CONSULTANTS NECESSAIRES A L'ET1**

Etude de formulation et préparation du Projet	
Personnel	Temps d'intervention
Chef de mission	Cinq (05) hommes / mois
Expert Génie Rural	Quatre (04) hommes / mois
Expert Génie Civil et Route	Quatre (04) hommes / mois
Expert Analyse de filière agricoles et de l'agribusiness	Deux (02) hommes / mois
Expert Zootechnicien	Deux (02) hommes / mois
Expert Agroéconomiste	Deux (02) hommes / mois
Expert socio-économiste/foncier rural	Deux (02) hommes / mois
Expert en sauvegarde environnementale	Deux et demi (02,5) hommes / mois
Expert en sauvegarde sociale	Deux et demi (02,5) hommes / mois
Expert Genre et Autonomisation des femmes	Un soixante-quinze (01,75) hommes / mois
Expert financier et crédit agricole	Deux (02) hommes / mois
Expert en TIC et en développement d'application	Un (01) homme / mois
Aménagements hydro-agricoles et pastoraux	
Personnel	Temps d'intervention
Chef de mission, Expert Génie Rural	Cf Expert Génie Rural Etude de formulation et préparation du Projet
Ingénieur d'Etudes	Trois et demi (03,5) hommes / mois
Expert Barrage	Deux (02) hommes / mois
Expert socio-économiste/foncier rural	Cf Expert socio-économiste/foncier rural de l'équipe de formulation



Expert Genre et Autonomisation des femmes	Cf Expert Genre et Autonomisation des femmes de l'équipe de formulation
Expert Analyse de filières agricoles et de l'agribusiness	Expert Analyse de filière agricoles et de l'agribusiness de l'équipe de formulation
Expert Zootechnicien	Cf expert Zootechnicien du volet de formulation
Expert Agroéconomiste	Cf Expert Agroéconomiste de l'équipe de formulation
Expert en sauvegarde environnemental	Cf Expert sauvegarde environnementale du volet de formulation
Expert en sauvegarde sociale	Cf Expert sauvegarde sociale du volet de formulation
Expert hydrologue (spécialiste en Topo bathymétrie)	Deux (02) hommes / mois
<b>Réhabilitation des pistes rurales</b>	
<b>Personnel</b>	<b>Temps d'intervention</b>
Chef de mission, Expert Génie Civil	Cf Expert Génie Civil et Route du volet formulation
Expert routier	Deux (02) hommes / mois
Expert en sauvegarde environnemental	Cf Expert sauvegarde environnementaliste du volet de formulation
Expert en sauvegarde sociale	Cf Expert sauvegarde sociale du volet de formulation

## **F- MATERIEL NECESSAIRE POUR LA MISSION DU BUREAU D'ETUDES**

Il est demandé au bureau d'études de prévoir le matériel nécessaire pour l'exécution de la mission dans de bonnes conditions. La composition de ce matériel (véhicules, boussoles, chronos et autres équipements techniques de mesures, etc.) est également à déterminer et proposer par le bureau d'études dans son offre technique.

## **G- OBLIGATIONS DU CLIENT ET DU CONSULTANT**

### **1- Obligations du Client**

Le Client fournira au Consultant toutes les informations ainsi que toutes autres données dont il dispose et qui sont jugées nécessaires par ce dernier pour l'accomplissement de sa mission.



Le Client répondra en temps réel aux sollicitations du Consultant pendant toute la durée de la mission, notamment pour tout ce qui concerne les problèmes nécessitant l'intervention des autorités administratives locales.

## **2- Obligations du Consultant**

Pendant toute la durée de sa mission, le Consultant collaborera étroitement avec le Client et ses représentants. Tout en restant le seul responsable des études.

Le Consultant pourvoira à tous les moyens humains, financiers et matériels nécessaires à l'accomplissement de sa mission dans les meilleures conditions possibles.

Le Consultant mettra en place et à sa charge le personnel ayant les qualifications et l'expérience requises pour la réalisation complète et correcte de ses tâches qui lui sont confiées conformément aux présents termes de référence.

Le Consultant fera un usage confidentiel des informations reçues par le Client. Il tiendra un inventaire des documents reçus qu'il se fera fort de restituer à la fin de sa mission.

Le Consultant reste seul responsable des dispositions qu'il propose, l'approbation du Client étant la seule à pouvoir constater définitivement la bonne exécution de sa mission.

## **H- DELAI D'EXECUTION**

La prestation du Consultant va s'étendre sur une durée totale de **07 mois** répartis en trois (03) études qui sont :

- 1- **Etude de formulation et de préparation du projet** d'une durée de trois (03) mois
- 2- **Etudes pour les APD, les PGES et élaboration des dossiers d'appel d'offres pour les aménagements hydro-agricoles et pastoraux** d'une durée de quatre (04) mois
- 3- **Etudes pour les APD, les PGES et l'élaboration des dossiers d'appel d'offres pour les pistes de dessertes agricoles** d'une durée de quatre (04) mois.

Les différents phasages sont décrits de façon suivante :



Chronogramme Prévisionnel des études

ACTION	Mois 1			Mois 2			Mois 3			Mois 4			Mois 5			Mois 6			Mois 7		
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21
Formulation et Préparation du Projet	Diagnostic de la zone et identification des sites prioritaires																				
		Analyse et proposition des chaînes de valeur et description sommaire des composantes et des activités prioritaires																			
Réalisation des APS (Aménagements hydro-agricoles et pastoraux, et les pistes)				APS provisoire																	
Réalisation des APD (Aménagements)																					

27

324

es hydro-agricoles et pastoraux, et les pistes) et Elaboration des D4O																					

28

## ANNEXES

**Annexe 1 : LISTE DES AMENAGEMENTS HYDRO-AGRICOLES**

**Annexe 2 : POTENTIEL AMENAGEABLE**

**Annexe 3 : LISTE DES BARRAGES PASTORAUX**



# ANNEXE 1 : LISTE DES AMENAGEMENTS HYDRO-AGRIQUES

Région	Département	Localité	Nom	Type d'aménagement	Année de construction	Caractéristiques géométriques				Données hydrologiques			Gestion		Localisation	
						Volume retenu (Mm³)	Volume diguée (m³)	Longueur (m)	Hauteur (m)	Nom bassin	Alc bassin (km²)	Nom rivière	Riziculture (ha)	Potential irrigable (ha)	Longitude	Latitude
BAGUOUE	Boundiali	Boundiali	Gbemou	Barrage	1990									1000	8°33'48"	9°28'15"
	Boundiali	Boundiali	Kapiévogo	Barrage	1985									105	8°37'00"	9°30'00"
	Boundiali	Gbon	Gbon	Barrage	1975									180	8°25'10"	9°49'18"
	Kouto	Kouto	Kouto	Barrage	1987									20	8°23'59"	9°55'40"
	Tengrela	Tiempa	Tiempa	Barrage	1996									25	8°33'17"	10°20'70"
PORO	Korhogo	Nindio	NINDIO	Barrage	1974	2,75		547	12,7	Bandama	8	Lokolepté	180	180	5°39'	9°31'
	Korhogo	Lataha	LATAHA	Barrage	1973	3,4		843	13	Bandama	13	Kodjala	180	200	5°35'	9°35'
	Korhogo	Nouplé	NOUPLÉ	Barrage	1975	4		755	13,25	Bandama	22		220	250	5°37'	9°34'
	Korhogo	Natikobadara	NATIKOBADARA	Barrage	1972	3,6		674	13	Bandama	13,65	Lafigue	250	250	5°37'	9°29'
	Korhogo	Pinon	NOMBOLO	Barrage	1971	1,7		400	10	Bandama	8,5	Nombolo	100	130	5°48'	9°25'
	Korhogo	Nangakaha	NANGAKAHA	Barrage	1975	3,6		815	13	Bandama	9,75	Tineidho	130	200	5°32'	9°33'
	Korhogo	Sologo	SOLOGO	Barrage	1972	3,1		380	15	Bandama	55	Sologo	200	220	5°39'	9°20'
	Korhogo	Nafoun	NAFOUN 1	Barrage	1975	60		881	13	Bandama	144	merindia	350	800	8°15'	9°20'
	Korhogo	Napié	NAPIE	barrage	1973	1,7		720	11	Bandama	5,4	Dazungu	75	100	5°35'	9°18'
	Korhogo	Nafoun	NAFOUN	Barrage	1988			280	4	Bandama	9	Kagnanfa	400	800	5°49'	9°49'
	Korhogo	Torgodou	Torgokaha	PFE	1972								50	50	5°37'00"	9°22'00"
	Sinématiali	Lamougo	TINE	Barrage	1974			851	11,75	Bandama	9,4	Tiné	80	110	5°25'	9°31'
TCHOLOGO	Ferké	Morison	FERKE 1	Barrage Morison					12	Bandama	9000	Bandama			5°21'	9°22'
	Ferké	Dékakaha	DEKOKAHA	Barrage	1973	3,6		710	13	Bandama	28	Diékikolo	280	280	5°09'	9°37'



	Ouengolodougou	Ouengolodougou	Membingué	PFE	1975										20	5°20'57	0°50'50
HAMBOL	Dabakala	Kongobana dougou	Segbenon	Barrage	1990										200	4°28'50	8°24'50
	Dabakala	Kotolo	Kotolo	PFE	2001										30	4°23'47	8°19'39
	Dabakala	N'Goria	N'Goria	PFE	2001										23	4°30'10	8°22'31
	Katiola	Kanangono	Kanangono	Barrage	1992										20	5°03'15	8°17'00
	Katiola	Lopé 1	Lopé 1	Barrage	1978										100	5°07'10	8°08'51
	Katiola	Nianra	Nianra	Barrage	1991										110	4°57'00	8°04'00
	Katiola	Touro	Foro-Foro	PFE	1970										105	5°02'57	7°59'50
	Katiola	Touro-Sougounou	Sougounou	PFE	2001										75	5°03'58	8°01'13
	Niankara	Kafiné	Nabyon	Barrage	1981										800	5°18'10	8°30'50
	Niankara	Niankara	Nangoniékah	Barrage	1992										20	5°12'42	8°45'32
TOTAL														2 495	6 403		

328

**N.B : Le consultant l'utilisera comme base de données, pour la sélection des huit milles (8.000) ha de périmètres hydro-agricoles existants, plaines et bas-fonds à réhabiliter et à aménager pour la production rizicole et maraîchère.**



## ANNEXE 2 : POTENTIEL AMENAGEABLE

REGION	DEPARTEMENT	NOM_SITE	OUVRAGE	TYPE_AMENG	BASS_PRIN	RIVIERE	SUP_ha	LONGITUDE	LATITUDE
Bagoue	Tengrela	Ouars	Seuil	Plaine, plateau et bas-fonds, par pompage, gravite et aspersion	Niger	Bagoe	2 000	6°16'	10°07'
Bagoue	Tengrela	Plusieurs sites, Mbasso	PFE, a identifier	Bas-fonds, par gravite	Niger	Labouoni, affluent de Bagoe	200	6°17'	10°27'
Bagoue	Tengrela	Tengrela	Barrage et reservoir	Plaine, plateau, par pompage et gravite	Niger	Fintoue (affluent Bagoe)	2 000	6°22'	10°23'
Bagoue	Tengrela	Zinguinasso	PFE, a identifier	Bas-fonds	Niger	Fouahen (affluent Bagoe)	100	6°24'	10°05'
Bagoue	Boundiali	Gbemou	Barrage existant Gbemou a rehabiliter, actuellement pas utilisee	Plateau, par pompage et aspersion	Niger	Tchaloui, affluent de Bagoe	500	6°33'	9°27'
Bagoue	Boundiali	Boundiali	Barrage regulateur et reservoir pour environ 5500 ha	Plaine et plateau, par pompage, gravite et aspersion	Niger	Bagoe	1 500	6°28'	9°35'
Bagoue	Boundiali	Kolia	Seuil	Plaine et plateau, par pompage, gravite et aspersion	Niger	Bagoe	1 500	6°21'	9°47'
Bagoue	Boundiali	Nougana	Seuil	Plaine et plateau, par pompage, gravite et aspersion	Niger	Bagoe	2 000	6°18'	9°57'
Bagoue	Boundiali	Gbegoneni (plusieurs sites)	Seuil	Bas-fonds marecageux (riziere pluviale actuelle)	Niger	Bagoe	300	6°37'	9°32'
Bagoue	Boundiali	Faradougou	Barrage et reservoir	Plaine, plateau, versant, par pompage et gravite	Bandama	Kohoua	4 000	6°40'	9°14'
Bagoue	Boundiali	Heremakono	Seuil	Plaine, plateau, versant, par pompage et gravite	Bandama	Kohoua	800	6°42'	9°04'
Bagoue	Boundiali	Nafoun	Barrage existant Nafoun a rehabiliter, actuellement pas	Plaine, plateau et bas-fonds, par pompage et aspersion	Bandama	Lochouh o	800	6°17'	9°20'



REGION	DEPARTEMENT	NOM_SITE	OUVRAGE	TYPE_AMENG	BASS_PRIN	RIVIERE	SUP_ha	LONGITUDE	LATITUDE
			utilise (Projet Riz Nord, 25Mm³)						
Bagoue	Boundiali	Kpafonon, plusieurs sites	PFE	Bas-fonds, par gravite	Niger	Sougoumon, affluent de Bagoé	200	6°30'	9°44'
Hambol	Katiola	Nafoun, superficie situee a plus de 10 km	Barrage existant Nabion, pas utilise au complet (Riz Centre, projet en cours pour 250 ha): 5°18', 8°30'	Plateau et versants, par pompage et aspersions	Bandama	Nabion	1 000	5°20'	8°28'
Hambol	Katiola	Marabadiessa, ancienne sucrerie abandonnee	Seuil	Plateau et versants, par pompage et aspersions	Bandama	Bandama Blanc	4 000	5°20'	8°10'
Hambol	Katiola	Senankoro	Barrage reservoir Paniko: 5°58', 8°32'	Plaine et plateau, par pompage et aspersions	Bandama	Bere	500	5°58'	8°28'
Hambol	Katiola	Yeyaradougou	Seuil sur Mbe (aval barrage Lafigboro)	Plaine, pompage et gravite	Bandama, Nzi	Mbe	1 000	4°19'	8°03'
Hambol	Katiola	Lafigboro	Barrage regulateur et reservoir Lafigboro, pour irriguer 2000 ha	Bas-fonds et plaine, par gravite	Bandama, Nzi	Mbe	500	4°27'	8°06'
Hambol	Dabakala	Mboron	Seuil sur Comoé	Plaine, pompage et gravite	Comoé	Comoé	1 000	4°00'	8°12'
Hambol	Dabakala	Ledoukro	Seuil sur Comoé	Plaine, pompage et gravite	Comoé	Comoé	1 000	4°01'	8°02'

**TOTAL 24 900**

**N.B : Le consultant l'utilisera comme base de données, pour la sélection des huit milles (8.000) ha de périmètres hydro-agricoles existants, plaines et bas-fonds à réhabiliter et à aménager pour la production rizicole et maraîchère.**

### ANNEXE 3 : LISTE DES BARRAGES PASTORAUX

Régions	Département	S/Préfecture	Localité	Nom	Type de la source d'eau	Année de construction	Type	Usage	Caractéristiques géométriques				Données hydrologiques			Localisation	
									Volumétrie (Mm³)	Volumétrie (m³)	Longueur (m)	Hauteur (m)	Nom bassin	Altitude (km)	Nom rivière	Longitude	Latitude
PORO	Dikodougou	Dikodougou	Zangbo	ZANGBO	Barrage	1980	terre	pastoral			200	3	Banda ma		Zangbo	5°54	9°17
	Dikodougou	Dikodougou	Nogotaha	NOGOTAHA	Barrage	1985	terre	pastoral			300	4	Banda ma	3	Nogotaha	5°50	9°11
	Dikodougou	Dikodougou	Pleuro	PLEURO 1	Barrage	1979	terre	pastoral			150	3,2	Banda ma		Lourenho	5°47	9°20
	Dikodougou	Dikodougou	Kaprené	KAPREME 2	Barrage	1983	terre	pastoral			160	4	Banda ma	5	Lopkpo	5°44	9°08
	Dikodougou	Dikodougou	Bana	BANA	Barrage	1985	terre	pastoral			200	4	Banda ma	4	Faraba	5°50	9°02
	Dikodougou	Dikodougou	Kadjoa	KADJOA	Barrage	1984	terre	pastoral			160	4,2	Banda ma	8,5	Koflandjé	5°53	9°59
	Dikodougou	Dikodougou	Nerkéné	NERKENE	Barrage	1983	terre	pastoral			160	4,5	Banda ma	3,8	Lofam	5°43	9°05
	Dikodougou	Dikodougou	Kaprené	KAPREME 1	Barrage	1983	terre	pastoral			140	2,7	Banda ma	0,7		5°44	9°08
	Dikodougou	Dikodougou	Dikodougou	DIKODOUGOU SUD	Barrage	1985	terre	pastoral			150	4	Banda ma	2,5	Losserigué	5°46	9°02
	Dikodougou	Dikodougou	Sehebe	SEHEBE	Barrage	1984	terre	pastoral			200	4,4	Banda ma	1,5	Sinimabe	5°54	9°07
	Dikodougou	Dikodougou	Tapere	TAPERE	Barrage	1980	terre	pastoral			220	3,5	Banda ma		Lokomonow	5°50	9°03
	Korhogo	Goumbé	Bégue-Tiegaha	BEGUE	Barrage	1998	terre	pastoral			145	3	Banda ma		Begue	5°41	9°11
	Korhogo	Goumbé	Goumbé	BLADJELE	Barrage	1982	terre	pastoral			90		Banda ma		Bladjélé	5°43	9°12
	Korhogo	Goumbé	Goumbé	GUEMBE BAIN	Barrage	1983	terre	pastoral			190	4,25	Banda ma	2	Farabo	5°43	9°13
	Korhogo	Goumbé	Goumbé	GUEMBE 1	Barrage	1980	terre	pastoral			130	2,7	Banda ma	50	Fodjoro	5°43	9°15
	Korhogo	Goumbé	Kankoro	FELEGUESSINKA	Barrage	1988	terre	pastoral			280	4,25	Banda ma	5,5		5°33	9°25
	Korhogo	Korhogo	Kombolokoura	KOMBOLOKOUR A 1	Barrage	1980	terre	pastoral			227	32	Banda ma		Denankaha	5°53	9°17
	Korhogo	Korhogo	Kombolokoura	KOMBOLOKOUR A 2	Barrage	1983	terre	pastoral			140	3,1	Banda ma		Léwolo	5°53	9°19



Régions	Département	S/Préfecture	Localité	Nom	Type de la source d'eau	Année de construction	Type	Usage	Caractéristiques géométriques				Données hydrologiques			Localisation	
									Volumen retenue (Mm³)	Volumen digue (m³)	Longueur (m)	Hauteur (m)	Nom bassin	Altitude (m)	Nom rivière	Longitude	Latitude
Korhogo	Korhogo	Korhogo	Kombolokoura	KOUBOLOKOUR A 3	Barrage	1987	terre	pastoral			300	3,9	Bande ma	6,5	Komlyé	5°54	9°21
	Korhogo	Korhogo	Fossovogo	FOSSONVOGO 1	Barrage	1985	terre	pastoral			250	4	Bande ma		Kinwélé	5°33	9°40
	Korhogo	Korhogo	Fossovogo	FOSSONVOGO 2	Barrage	1990	terre	pastoral			267	4	Bande ma	8,5	Kinwélé	5°32	9°40
	Korhogo	Korhogo	Faranigan	FARANIGUAN	Barrage	1980	terre	pastoral			225	4	Bande ma		Dahoulango	5°34	9°37
	Korhogo	Korhogo	Kafikaha	KAFIKAHA 1	Barrage	1988	terre	pastoral			240	5	Bande ma		Lokpongolo	5°29	9°33
	Korhogo	Korhogo	Benguebougou	BENGUEBOUGOU U	Barrage	1985	terre	pastoral			310	4	Bande ma	8,5	Kagninvoan	5°48	9°31
	Korhogo	Korhogo	Kategue	KATEGUE	barrage	1998	terre	pastoral			220	4	Bande ma	13	Nouffilé	5°51	9°34
	Korhogo	Korhogo	Kategue	TEGUERE	barrage		terre	pastoral								5°38	9°26
	Korhogo	Korhogo	Kategue	KATEGUE	barrage	1998	terre	pastoral			220	4	Bande ma	13	Nouffilé	5°51	9°34
	Korhogo	Korhogo	Madini	MADINI	Barrage	1983	terre	pastoral			100	3,3	Bande ma	5	Dansboko	5°46	9°34
Mbengué	Mbengué	Mbengué	Bougounougo	BOUGOUNOUGO	Barrage	1997	terre	pastoral			250	4	Bande ma	8	Fekpoto	6°06	9°54
	Mbengué	Mbengué	Tcholo	TCHOLO	Barrage	1997	terre	pastoral			210	2,5	Bande ma	16	Sagoungo	6°05	9°55
	Mbengué	Mbengué	Logoun 2	LOGOUN 2	Barrage	1999	terre	pastoral			220	3,5	Bande ma		Wodja	6°06	9°58
	Mbengué	Mbengué	Logoun 1	LOGOUN 1	Barrage	1985	terre	pastoral			280	4,25	Bande ma	10	Logoun	6°05	9°57
	Mbengué	Mbengué	Masseguère	MASSEGUERE	Barrage	1997	terre	pastoral			325	4	Bande ma	20	féwoua	6°09	9°55
	Mbengué	Mbengué	Mbengué	MBENGUE	Barrage	1983	terre	pastoral			240	3,6	Bande ma	4	Barigrin	5°53	10°01
	Mbengué	Mbengué	Tiebilla	TIEBILLA	Barrage	1985	terre	pastoral			150	4	Bande ma	8	Loukpo	5°50	9°44
	Mbengué	Mbengué	Sandregue	SANDREGUE	Barrage	1982	terre	pastoral			210	3,8	Bande ma	3,5	Léba	5°48	10°02
	Mbengué	Mbengué	Korologo	KOROLOGO	Barrage	1986	terre	pastoral			220	4,25	Bande ma	6	Ngalakpoto	5°47	10°01
	Mbengué	Mbengué	Kalca 1	KALCA 1	Barrage	1983	terre	pastoral			190	4	Bande ma	5,5	Gnompiata	6°03	10°00



Régions	Département	SiPréfecture	Localité	Nom	Type de la source d'eau	Année de construction	Type	Usage	Caractéristiques géométriques				Données hydrologiques			Localisation	
									Volumen retenu (Nm³)	Volumen digue (m³)	Longueur (m)	Hauteur (m)	Nom bassin	Aire bassin (km²)	Nom rivière	Longitude	Latitude
	Mbengué	Mbengué	Kaloua 2	KALOUA 2	Barrage	1983	terre	pastoral			200	4	Banda ma	3,5	Faala	8°02	10°00
	Mbengué	Mbengué	Katogo	KATOGO 1	Barrage	1983	terre	pastoral			190	4	Banda ma	3,2		8°03	10°01
	Mbengué	Mbengué	Katogo	KATOGO 2	Barrage	1982	terre	pastoral			190	4	Niger	3,2		8°06	10°10
							terre										
	Korhogo	Napié	Flanakah	FLANAKAHA	Barrage	1986	terre	pastoral			144	2,5	Banda ma	2	Lékpénié	9°38	9°17
	Korhogo	Napié	Labelekaha	LABELEKAHA	Barrage	1985	terre	pastoral			125	4,5	Banda ma	4,2	Tchefongoro	9°34	9°01
	Korhogo	Napié	Djallo	DJALLO	Barrage	1980	terre	pastoral			120	3,2	Banda ma	4	Lépingué	9°44	9°06
	Korhogo	Napié	Kiemou	KIEMOU	Barrage	1980	terre	pastoral			140	3,2	Banda ma		Tchédjé	9°33	9°03
	Korhogo	Napié	Kiemou GCV	KIEMOU GVC	Barrage	1983	terre	pastoral			120	4	Banda ma		Légnin	9°34	9°02
	Korhogo	Napié	Foussenyall	FOUSSENYTALL	Barrage	1980	terre	pastoral			105	3,2	Banda ma			9°32	9°12
	Korhogo	Napié	Gogbala	GOGBALA	Barrage	1980	terre	pastoral			210	3,5	Banda ma		Foupié	9°31	9°05
	Korhogo	Napié	Diegon	DIEGON 1	Barrage	1984	terre	pastoral			130	3,8	Banda ma	2	Légnin	9°42	9°03
	Korhogo	Napié	Diegon	DIEGON	Barrage	1984	terre	pastoral			110	4,1	Banda ma	2	Nonnan	9°43	9°01
	Korhogo	Napié	Dalangbo	DALANGBO	Barrage	1987	terre	pastoral			170	5	Banda ma	26,6	Newawa	9°37	9°04
	Korhogo	Napié	Koko	KOKO 1	Barrage	1983	terre	pastoral			150	5	Banda ma	35	Gnéniguyaha	9°37	9°07
	Korhogo	Napié	Koko	KOKO 2	Barrage	1984	terre	pastoral			110	4	Banda ma		Tchélé	9°35	9°05
	Korhogo	Napié	Ousanagokaha	OUNANGAKAHA	Barrage	1985	terre	pastoral			190	4	Banda ma	4,5	Pélla	9°32	9°07
	Korhogo	Napié	Penanfiguekaha	PENANFIGUEKAHA	Barrage	1985	terre	pastoral			200	4	Banda ma	2,7	Lokoulélé	9°30	9°15
	Sikématé	Sikématé	Peguékaha	PEGUEKAHA	Barrage	1986	terre	pastoral			250	4	Banda ma		Lokpéhé	9°25	9°29
	Sikématé	Sikématé	Dohinguekaha	DOHINGUEKAHA	Barrage	2001	terre	pastoral			160	3	Banda ma		dorpe	9°23	9°27
	Sikématé	Sikématé	Kagbolodougou	KAGBOLODOUG	Barrage	2001	terre	pastoral			235	4,5	Banda ma	4	Gnibélé	9°22	9°24



Régions	Département	S/Préfecture	Localité	Nom	Type de la source d'eau	Année de construction	Type	Usage	Caractéristiques géométriques				Données hydrologiques			Localisation	
									Volumétrie (Mm³)	Volumétrie (m³)	Longueur (m)	Hauteur (m)	Nom bassin	Aire bassin (km²)	Nom rivière	Longitude	Latitude
SINEMATIALI				OU				rai					ma				
	Sinématiali	Sinématiali	Babakaha	BABAKAHA	Barrage	1976	terre	pastorale			230	2,5	Banda ma		Logninin	5°26	9°36
	Sinématiali	Sinématiali	GBAMBALAGNOUGBOKAHA	GBAMBALAGNOUGBOKAHA	Barrage	1976	terre	pastorale			185	4	Banda ma		Gbadin	5°27	9°36
	Sinématiali	Sinématiali	Sinématiali	SINEMATIALI 1	Barrage		terre	pastorale			300	3	Banda ma		nambolo	5°24	9°35
	Sinématiali	Sinématiali	Sinématiali	SINEMATIALI 2	Barrage		terre	pastorale			215	4	Banda ma		Iokpo	5°23	9°34
	Sinématiali	Sinématiali	Lokoli	LOKOLI	Barrage	1995	terre	pastorale			165	3	Banda ma		Para	5°20	9°34
	Sinématiali	Sinématiali	Doguidarikaha	DOGUIDARIKAHA	Barrage	2001	terre	pastorale			132	3	Banda ma	8	Tchouzon	5°23	9°30
	Korhogo	Sirasso	Kanoroba	KANOROBA	Barrage	1985	terre	pastorale			280	4	Banda ma	5	Lognére	6°07	9°08
	Korhogo	Sirasso	Sakpouelle	SAKPOUELLE	Barrage	1985	terre	pastorale			250	4	Banda ma	6	Gbonvan	6°01	9°14
	Korhogo	Sirasso	Odia	ODIA	Barrage	1983	terre	pastorale			240	3,7	Banda ma	9	Fiakpolé	6°05	9°24
	Korhogo	Sirasso	Dagba	DAGBA	Barrage	1983	terre	pastorale			190	3	Banda ma	10		5°58	9°14
	Korhogo	Sirasso	Taléré	TALERE	Barrage	1983	terre	pastorale			140	4	Banda ma	4,5	Ziedjema	6°10	9°11
	Korhogo	Sirasso	Sirasso	SIRASSO	Barrage	1983	terre	pastorale			280	3,2	Banda ma	4		6°05	9°16
	Korhogo	Sirasso	Mballa	MBALLA NORD	Barrage	1983	terre	pastorale			150	3,75	Banda ma	11	Kodoumi	6°03	9°22
	Korhogo	Sirasso	Mballa	MBALLA SUD	Barrage	1983	terre	pastorale			160	3	Banda ma	3	Silwoloman	6°05	9°19
TCHOLOGO	Ferké	Ferké	Worobelekaha	WOROBLEKAHA	Barrage	1987	terre	pastorale			225	4,25	Banda ma	7,5	Livé	5°04	9°42
	Ferké	Ferké	Lassologo	LASSOLOGO	Barrage	1987	terre	pastorale			240	4,25	Banda ma	7,5	Lassologo	5°06	9°35
	Ferké	Ferké	Korkounvogo	KORKOUNVOGO	Barrage (FRAR)	1989	terre	pastorale			200	4	Banda ma		Pagadi	5°03	9°32
	Ferké	Ferké	Krokaha	KROBELEKAHA	Barrage	1986	terre	pastorale			280	3	Banda ma	4,8	Lapié	5°11	9°32
	Ferké	Ferké	Tiekouravogo	TIEKOURAVOGO	Barrage	1984	terre	pastorale			240	3,4	Banda ma	11	Namingbo	5°17	9°51
	Ferké	Ferké	Alivogo	ALIVOGO	Barrage	1985	terre	pastorale			230	3,6	Banda ma	7,3	Lamaga	5°16	9°46

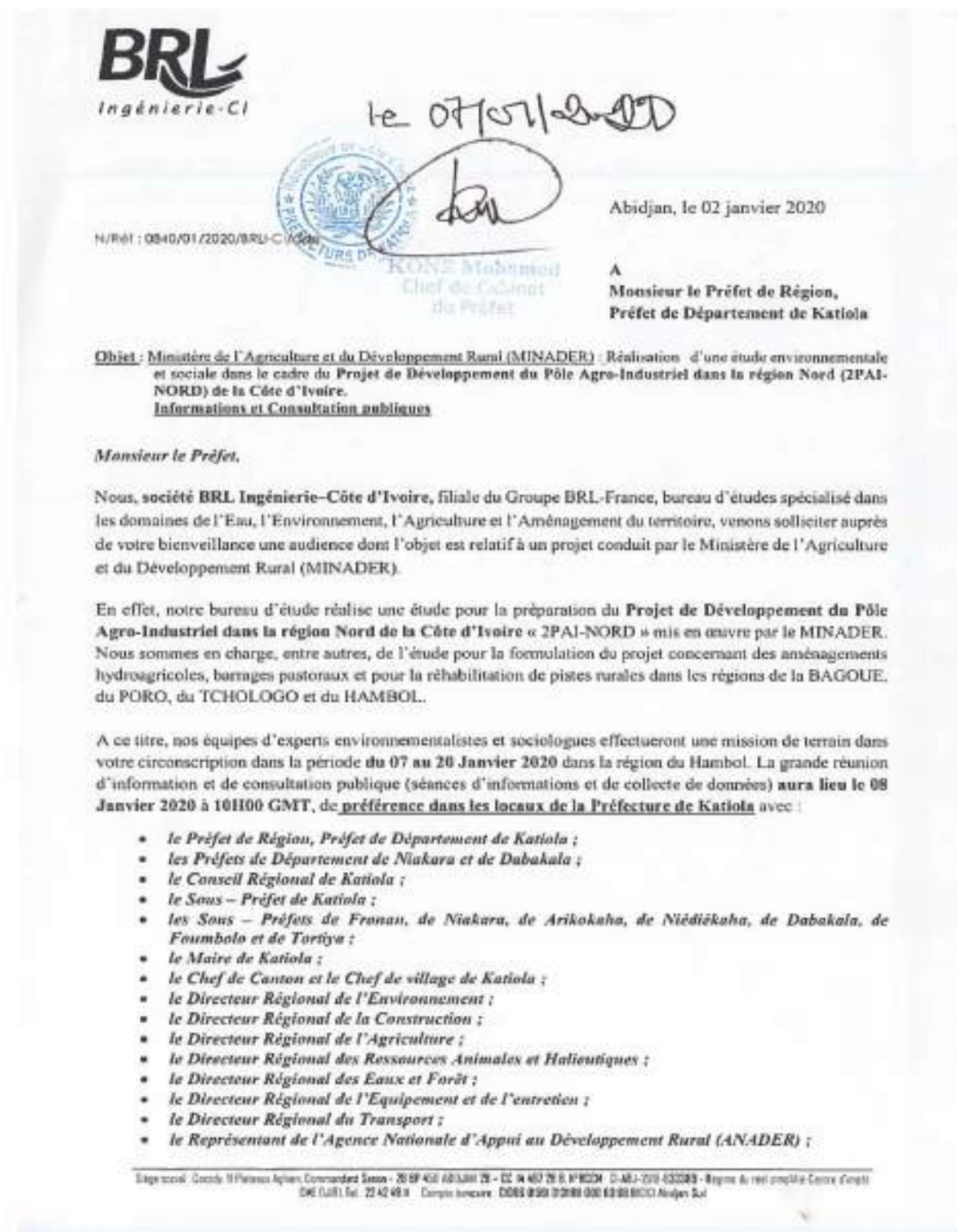


Régions	Département	S/Prefecture	Localité	Nom	Type de la source d'eau	Année de construction	Type	Usage	Caractéristiques géométriques				Données hydrologiques			Localisation	
									Volumen retenu (Mm³)	Volumen digue (m³)	Longueur (m)	Hauteur (m)	Nom bassin	Altitude (km)	Nom rivière	Longitude	Latitude
								rel					ma				
	Ferké	Ferké	Doufovogo	DOUFOVOGO 1	Barrage	1985	terre	pastoral			230	3,6	Banda ma	4,8	Kapénin	5°15'	8°40'
	Ferké	Ferké	Kafalovogo	KAFALOVOGO	Barrage	1990	terre	pastoral			210	4	Banda ma		Kwolo	5°13'	8°35'
	Ferké	Ferké	Tiegbe	TIEGBE	Barrage	1982	terre	pastoral			240	4,25	Banda ma	6	Nantonton	5°16'	8°40'
	Katiola	Katiola	Tchinkaraha	TCHINKARAKAH A	Barrage	1985	terre	pastoral			280	3,6	Banda ma	4	Kounon	5°13'	8°24'
	Ferké	Ferké	Djologkaha	DJOLOKAHA	Barrage	1989	terre	pastoral			225	3	Banda ma		Djebi	5°11'	8°30'
	Ferké	Ferké	Kapelakaha	KAPELIAKAHA	Barrage	1987	terre	pastoral			270	4	Banda ma	6,5	Lapié	5°10'52"	8°28'
	Ferké	Koumbala	Dabla (Yarabéle)	COULIBALY MAMADOU	Barrage	1994	terre	pastoral			300	4	Comoé		Monnongan	5°00'	8°38'
	Ferké	Koumbala	Dabla (Yarabéle)	DABLA (YARABELEI)	Barrage	1984	terre	pastoral			180	4,5	Comoé	4,5	Lafokpo	5°02'	8°37'
	Ferké	Koumbala	Lagbinvogo	LAGBINVOGO	Barrage	1987	terre	pastoral			230	4	Comoé	7,8	Ganibiré	4°58'	8°37'
	Ferké	Koumbala	Djereoule	DJEREIOULE	Barrage	1986	terre	pastoral			260	4,25	Comoé	5,6	Milbougué	4°59'	8°33'
	Ferké	Koumbala	Gbamga	GBAMGA	Barrage	1989	terre	pastoral			200	3	Comoé		ghesselougo	4°58'	8°32'
	Ferké	Koumbala	Djembala	DJEMBALA 2	Barrage	1998	terre	pastoral			160	3,5	Comoé		Sagala	4°59'	8°30'
	Ferké	Koumbala	Kalakala	KALAKALA	Barrage	1987	terre	pastoral			225	4	Comoé	4,5	Kaly	4°58'	8°27'
	Ferké	Koumbala	Kouloukorosso	KOULOUKOROSSO	Barrage	1988	terre	pastoral			195	4,25	Comoé	5	Feinlignin	4°57'	8°29'
	Ferké	Koumbala	Djongo	DJONGO	Barrage	1998	terre	pastoral			280	4	Banda ma		Lagnigue	5°04'	8°25'
	Ferké	Koumbala	Togonière	TOGONIERE	Barrage	1984	terre	pastoral			210	3,4	Banda ma	4,5	Gnando	5°03'	8°29'
	Ferké	Koumbala	Yedianekaha	YEDIANEKAHA	Barrage	1987	terre	pastoral			270	4,25	Comoé	7	Lafouaga	4°57'	8°20'
	Ferké	Koumbala	Lamekaha	LAMEKAHA 3	Barrage	1986	terre	pastoral			315	4	Banda ma	7	Fondjora	5°02'	8°21'
	Ferké	Koumbala	Gboyo	GBOYO	Barrage	1986	terre	pastoral			220	4,25	Banda ma	8	Gboyo	5°07'	8°26'
	Ferké	Koumbala	Koumbala	KOUMBALA	Barrage	1999	terre	Pasto			300	3,5	Comoé		Serkpalo	5°10'	8°31'



Régions	Département	S/Préfecture	Localité	Nom	Type de la source d'eau	Année de construction	Type	Usage	Caractéristiques géométriques				Données hydrologiques			Localisation	
									Volumen retenu (Mm³)	Volumen digue (m³)	Longueur (m)	Hauteur (m)	Nom bassin	Aire bassin (km²)	Nom rivière	Longitude	Latitude
	Ferké	Koumbala	Sambakaha	SAMBAKAHA	Barrage	1984	terre	pastoral			210	4,2	Banda ma	16	Lenganga	5°06	9°24
	Kong	Kong	Sikolo	SIKOLO	Barrage	1984	terre	pastoral			380	3,3	Comoé	17,5	Kokomarisi	4°42	9°28
	Kong	Kong	Laqua	LAQUA	Barrage	1985	terre	pastoral			250	4,45	Comoé	5,5	Botolouo	4°46	9°28
	Kong	Kong	Gbanonon	GBANONON	Barrage	1999	terre	pastoral			400	4	Comoé		N'Déré	4°44	9°26
	Kong	Kong	Borotogo	BOROTOGO	Barrage	1987	terre	pastoral			345	3,6	Comoé	7	Balian	4°45	9°22
	Kong	Kong	Guentogona	GUENTOGONA	Barrage	1985	terre	pastoral			230	4,25	Comoé	5	Kodjale	4°39	9°23
	Kong	Kong	Tindala	TINDALA	Barrage	1985	terre	pastoral			180	3,8	Comoé	2	Logologoni	4°44	8°32
	Kong	Kong	Kong	KONE BANGA	Barrage	1999	terre	pastoral			200	3	Comoé		Tabakwo	4°35	9°08
	Kong	Kong	Kong	OUATTARA BAKARY	Barrage	1983	terre	pastoral			250	3,5	Comoé		Wéyè	4°36	9°08
	Kong	Kong	Towala	TOWALA	Barrage	2001	terre	pastoral			250	4	Comoé		Gninzo	4°44	8°18
	Kong	Kong	Bassele	BASSELE	Barrage	1985	terre	pastoral			315	4	Comoé		Dawakoko	4°47	9°16
	Kong	Kong	Linguekoro 1	LINGUEKORO 1	Barrage	1985	terre	pastoral			500	4,5	Comoé		Boundumba	4°38	9°25
	Kong	Kong	Linguekoro 2	LINGUEKORO 2	Barrage	1995	terre	pastoral			270	4	Comoé		Befoundalan	4°38	8°24

## Annexe 2. Courriers d'information





\*+-



- le Représentant de l'Agence pour le Développement de la filière Riz (ADERIZ) ;
- le représentant du Centre National de Recherche Agronomique (CNRA) ;
- le Président de jeunesse de Katiola ;
- la présidente des femmes de Katiola ;
- les Guides religieux de Katiola ;
- un (01) village accessible et très proche de Katiola représenté par le chef du village, le président des jeunes, des femmes et un notable du village susceptible d'être consulté par le Consultant lors des réunions communautaires.

Après cette grande réunion, les équipes d'Experts auront des entretiens publics ou ciblés appuyés de focus-group avec l'ensemble des acteurs sus-cités.

Compte tenu de l'importance que revêt ces études pour la prise en compte des préoccupations d'ordre environnemental et social dans le projet, nous vous saurions gré des dispositions utiles qu'il vous plaira de faire prendre par vos services compétents pour donner l'appui nécessaire à la réussite de cette mission.

A toutes fins utiles, Mr Franck GNAHORE, Environnementaliste, Contact : 22 42 48 11 / 87 81 75 43, Email : [franck.gnahore@brl.ci](mailto:franck.gnahore@brl.ci), se tient à votre disposition pour tout complément d'information.

Vous remerciant pour l'attention que vous voudrez bien porter à notre demande,

Je vous prie de croire, *Monsieur le Préfet*, en l'assurance de notre considération distinguée.

*P.L.* : - Liste des localités concernées


Le Directeur

**BRL** Ingénierie-CI  
 Cocody II Plateau, Commune de Cocody  
 28 BP 450 Abidjan 28 - CC: 14 167 22 9  
 Tél : (225) 22 42 48 11 - Email : [brl@brl.ci](mailto:brl@brl.ci)  
**Pierre Fian AMON**


Siège social : Cocody II Plateau-Aghien, Commune de Cocody - 28 BP 450 ABIDJAN 28 - CC 14 167 22 9 - Imprimé : CI-ABJ-2008-833208 - Registre du commerce Centre d'impôt  
 CNE 03881 Tel : 22 42 48 11 - Compte bancaire : CIBIC 0008 01088 000 00 00 0000 Abidjan Sui



## Annexe 3. Listes de présence et Procès-verbaux







République de Côte d'Ivoire  
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DU DÉVELOPPEMENT RURAL



**PROJET DE DEVELOPPEMENT DU POLE AGRO-INDUSTRIEL DANS LA REGION NORD DE LA COTE D'IVOIRE « 2PAI-NORD » : MISSION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DANS LA REGION DU HAMBOL**

**OBJET : Réunion d'Information**  
**DATE : Mercredi 08 Janvier 2020**  
**LIEU : Préfecture de Katiola**

**LISTE DE PRESENCE**










N°	NOM ET PRENOM(S)	FONCTION	CONTACTS	EMARGEMENT
1	GNANORE bigui hene Nichel	SG Préfecture Katiola	Cél. : 09004595 Tél. : Email : gngnanore@proton.fr	
2	DOTOLE EPE TIA ELINTE	SG Préfecture Katiola	Cél. : 02-00-17 092 Tél. : Email : potolepe@proton.fr	
3	Quattara Jacouba.	SG Préfecture Niakara.	Cél. : 09-89-77-74 Tél. : Email : PrefectureNiakara209@gmail.com	
4	TATANE TIECOU 24	SG Préfecture Diakara.	Cél. : 09988882 Tél. : Email : PrefectureDiakara@gmail.com	



340

N°	NOM ET PRENOM(S)	FONCTION	CONTACTS	EMARGEMENT
	KOFFI YAO FELIX	S/Prefet Ainbo Kaha	Cél. : 08 44 48 85 Tél. : Email : dallykoffi@gmail.com	
	KOUADIO ROGERIAN	Sous-prefet de Kahila	Cél. : 58 27 57 18 Tél. : Email : kouadio-rogerian@yahoo.fr	
	SOHOU BRICHO CARIMIN	Sous Prefet	Cél. : 79 273945 Tél. : Email : souhoubrioch@gmail.com	
	NATA ALLEBI ADRIEN	Sous-Prefet	Cél. : 47 48 14 23 Tél. : Email : elatio2@gmail.com	
	AKISSI PAUL ENIC	Sous-Prefet Dabakala	Cél. : 09 58 68 49 Tél. : Email : paul-akissi@yahoo.fr	
	KOUADIO KAN	Sous-Prefet de Dabakala	Cél. : 08 20 08 09 Tél. : Email : 2008coupuyou@gmail.com	
	COULIBALY LAIMCHA	Sous-Prefet de Niedikaha	Cél. : 01 01 01 01 Tél. : Email : laimchaoul@yahoo.fr	
	KONE MOUSSA	M. Adjou Moui Kahila	Cél. : 07 01 17 12 Tél. : Email : kone-moussa-daniou@gmail.com	
	BOUYE POI GALA ROLAND	Adjoint au DD et Forêts Kahila.	Cél. : 07 57 67 00 Tél. : Email : gala.roland2@gmail.com	



N°	NOM ET PRENOM(S)	FONCTION	CONTACTS	EMBARQUEMENT
	LOGEBA KOFFI DOMINIQUE	DR Environnement et Développement Durable	Cél. : 47 03 46 07 Tél. : Email : logebadominique@yahoo.fr	
	KOUAKOU KOFFI JACQUES	Directeur des Affaires Civiles et de la Sécurité Développement Humain C.R.D	Cél. : 07 26 36 14 Tél. : Email : koffi.jacques@crd.com	
	Kouamé Hansen	chef SMT Katiola NIBUS. DR MINAVER Haut-Bol-Katiola	Cél. : Tél. : 06 08 21 28 / 40 02 18 10. Email :	
	TAPE OREY GERVAIS	DR HAMBOU Construction	Cél. : 07 13 84 12 Tél. : Email : repulvair205@gmail.com	
	PEYMOND SYLVAIN	DR HAMBOU Hydraulique	Cél. : 07 56 45 50 Tél. : Email : peymay@yahoo.fr	
	AHONZO DE JOSEPH	D. D. Equipement d'achats Routier	Cél. : 58 28 96 00 Tél. : Email : ahonzojoseph@yahoo.fr	
	TRAORE SAKA	DD. MIRAH KATIOLA	Cél. : 09 85 14 84 Tél. : Email : traore.saka@gmail.com	
	KISSI TEKI JACQUES	ENQUETEUR ANABER KATIOLA	Cél. : 01-71-17-96/67-911981 Tél. : Email : kissi.teki@gmail.com	
	Kolo Touré Innocent	chef de Canton	Cél. : 07 88 71 68 Tél. : Email :	



	 MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DU DÉVELOPPEMENT RURAL	
	Projet de Pôle Agro-industriel de la Zone Nord de la Côte d'Ivoire	

### ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL(EIES)

### PROJET DE PÔLE AGRO-INDUSTRIEL DE LA ZONE NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE

### PROCES-VERBAL DE REUNION DE KATIOLA

Motif / type de réunion: Réunion d'information et de consultation des Autorités.	Lieu : Salle de réunions de la Préfecture de Katiola
Étaient présents : voir liste en annexe	Date / heure : Mercredi 08 janvier 2020 de 10 heures 35 minutes à 11 heures 30 minutes.

#### Introduction

L'an deux mil vingt et le mercredi huit janvier, de dix heures trente-cinq minutes à onze heures trente minutes, s'est tenue sous la présidence de Monsieur le Préfet de la Région du Hambol, préfet de Département de Katiola, représenté par Monsieur GNAORE Ligué Pierre Michel, Secrétaire Général de Préfecture, une réunion d'information et de consultation des Autorités administratives, relative au Projet de Pôle Agro-Industriel de la Zone Nord de la Côte d'Ivoire (ZPAI-NORD).

Cette rencontre a enregistré la participation des Autorités préfectorales, des Directeurs régionaux des Services déconcentrés de l'Etat concernés par le projet, du Chef canton de Katiola et de l'Adjoint au Maire de ladite localité (voir liste de présence).

Dans son propos liminaire, Monsieur le Secrétaire Général a souhaité la bienvenue aux différentes personnes qui ont effectué le déplacement, pour la rencontre du jour. Il s'est dit heureux de la réalisation prochaine du projet ZPAI-NORD, dans la région du Hambol qui s'inscrit dans le cadre de la Politique de Développement du Gouvernement qui ambitionne l'amélioration des conditions socioéconomiques des populations de notre Pays, en général et de cette région, en particulier.

Poursuivant ses propos, le Président de séance a énoncé le déroulé de la rencontre, ainsi qu'il suit :

- 1- Présentation du projet ;
- 2- Échanges avec les participants ;
- 3- Divers.

#### 1-Présentation du projet

Intervenant à son tour, Monsieur YOBOUE Jean-Baptiste, Sociologue, Chef de mission (Consultant) du Cabinet BRL Ingénierie a présenté la situation dégradante du secteur

1



agricole. En effet, au cours des deux décennies, l'économie s'est encore détériorée à cause des crises sociopolitiques et militaires de 1999 à 2011. Les infrastructures matérielles et immatérielles, dans tous les secteurs productifs ont subi une forte dégradation causant un ralentissement de la croissance économique du pays et l'aggravation de la pauvreté.

Ainsi, le Gouvernement de Côte d'Ivoire, s'est doté en 2015 d'une Loi portant orientation agricole et en 2012, d'un Programme National d'Investissement Agricole (PNIA), pour la période 2012-2015 (prorogé à 2016). Vu le succès qu'a connu le PNIA I, dans le cadre de la relance post-crise du secteur agricole, en novembre 2017, le Gouvernement a adopté la deuxième génération du PNIA (2018-2021) qui vise la transformation structurelle du secteur agricole. L'approche de mise est basée sur le développement des Agro-Pôles ou Pôle de Développement Agricole intégré qui consiste en « des investissements agro-sylvo-pastoraux et halieutiques » respectueux de l'environnement, fondés sur le potentiel agricole de territoires agro écologiques homogènes et les besoins des populations, et bénéficiant à l'ensemble des acteurs.

Abordant le sujet sur l'étude à mener, au cours de cette mission, il a indiqué qu'il s'agit de l'EIES du Projet de Pôle Agro-industriel de la Zone Nord de la Côte d'Ivoire notamment, les barrages et les aménagements hydro agricoles et pastoraux.

Cette étude vise à évaluer les impacts de la réalisation des travaux sur les composantes de l'environnement et les populations. Elle permet de développer des mesures d'atténuation d'une part, et d'autre part, de se conformer à la législation nationale et à la Sauvegarde Environnementale de la Banque Africaine de Développement (BAD). Il a signifié que les sites concernés, pour cette mission ont déjà fait l'objet de sélection environnementale et sociale (screening).

Il a souligné qu'il s'agit de dix-sept (17) sites retenus dans la région dont cinq (5) (Lopé 1, Nikolo, Kanangono, Bokaha et Touro) dans le Département de Katiola, huit (8) sites (Latokaha, Nangoniékaha, Yacoukaha, Tanguelougo, Niédiékaha, sépikaha, Kafiné et tortya) dans le Département de Niakara et quatre (4) sites (Gnanaga, Nya, Kawolo et Piéhe) dans le département de Dabakala qui doivent bénéficier d'aménagement.

Suite à cet exposé, Monsieur le Secrétaire Général a remercié la délégation qui travaille sans relâche, pour la bonne exécution du projet, tout en encourageant les Autorités à accompagner le projet dans sa réalisation.

A sa suite, la parole a été donnée aux participants, afin de recueillir leurs avis et préoccupations.

## II- Echanges avec les participants

Suite à l'exposé du Consultant, les Autorités locales ont, dans leur ensemble, apprécié l'avènement de ce projet dans leurs localités, étant donné qu'il viendra améliorer les conditions de vie de leurs populations respectives. Elles ont marqué leur volonté à œuvrer à son franc succès. Toutefois, quelques préoccupations ont été relevées.

Monsieur le Secrétaire Général a souhaité que les Autorités préfectorales certifient la présence effective des différents sites dans leurs circonscriptions.

Le Directeur de l'hydraulique du Hambol a fait observer que certains barrages à réhabiliter servent déjà à l'alimentation en eau potable des populations. Il souhaiterait que lors de la réalisation du projet cela soit pris en compte.



Répondant à cette préoccupation, le Consultant a précisé que l'étude d'impact environnemental et social va relever tous ces aspects et les porter à la connaissance du promoteur, afin qu'il prenne des décisions idoines.

Quant au Chef canton, il a souhaité que le projet prenne des mesures pour stopper les orpailleurs clandestins qui utilisent des produits chimiques, dans le cadre de leurs activités illicites, de nature à polluer les barrages à construire ou à réhabiliter.

Le Consultant a rassuré l'assemblée qu'il transmettra fidèlement les préoccupations au Promoteur, afin de prendre des mesures idoines, pour la réussite du projet.

### III-Divers

Il est à relever les salutations et remerciements des Autorités administratives, des Elus, et des populations, adressés à l'équipe du Consultant et surtout au Gouvernement.

En définitive, Monsieur le Secrétaire Général a invité toutes les Autorités à vulgariser l'information à la population afin qu'elle prenne toutes les dispositions nécessaires pendant la phase de réalisation du projet.

L'ordre du jour étant épuisé, il a levé la séance à l'heure que dessus.

Fait, à Katiola, le 08 janvier 2020

<p><b><u>Le Secrétaire de séance</u></b> LE CONSULTANT</p>  <p><b><u>YOBOUE Jean-Baptiste</u></b> SOCIOLOGUE</p>	<p><b><u>Le Président de séance</u></b> POUR LE PREFET ET PAR DELEGATION LE SECRETAIRE GENERAL II</p>  <p><b><u>GNAORE Ligui Pierre Michel</u></b> PREFET GRADE I</p>
---	---



République de Côte d'Ivoire  
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DU DÉVELOPPEMENT RURAL



**PROJET DE DEVELOPPEMENT DU POLE AGRO-INDUSTRIEL DANS LA REGION NORD DE LA COTE D'IVOIRE « 2PAI-NORD » : MISSION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DANS LA REGION DU HAMBOL**

**OBJET :** Entretien direct.  
**LIEU :** LE HAMBOL (Niakara, Ninkara, Ninkara, Ninkara)

**LISTE DE PRESENCE D'ENTRETIEN**

N°	NOM ET PRENOM(S)	STRUCTURE	FONCTION	DATE	CONTACTS	EMARGEMENT
01	POHLE EPHÉTA ELIANE	Préfecture Katiola	Secrétaire Général de Préfecture	7/04/2010	Cél. : 02-00-17-92 Tél. : Email : policeprefecture@ci.gov.ci	
02	GNARÉ UGUI PIERRE NICHEL	Préfecture Katiola	Secrétaire Général de Préfecture		Cél. : 09006191 Tél. : 09006191 Email : 03808951	
	KONE MONTAGNE	Préfecture	chef de cabinet		Cél. : 08836920 Tél. : 3166 Email : kofly@yahoo.fr	





346

N°	NOM ET PRENOM(S)	STRUCTURE	FONCTION	DATE	CONTACTS	EMARGEMENT
	LASSANA DOSSO	MINADER HAMBOL- KATIOLA	DR	07/01/20	Cél. : 49 79 10 72 Tél. : Email : Lassana.dosso@yahoo.fr	
	DOUBSON KODJA ANGE STEPHANE	MINADER HAMBOL- KATIOLA	Chf. Serv. Evaluation	07/01/20	Cél. : 43 19 74 10 Tél. : Email : doubdsonstephane@gmail.com	
	Kouamé Nensan	MINADER HAMBOL- KATIOLA	C.E. Chf. Serv. KATIOLA	07/01/20	Cél. : 06 08 24 28 Tél. : Email : 40 02 18 80	
	LOGBA DOMINIQUE	MINEDD	DR	10/01/20	Cél. : 47 03 46 07 Tél. : Email :	
	Koffi Athanase	MINEDD	Chf. de Service	10/04/20	Cél. : 08 37 87 99 Tél. : Email :	
	Kouassi H. Felix	MINEDD	Agent		Cél. : 87 08 55 27 Tél. : Email :	
	Coulibaly A Pauline	MINEDD	Agent	10/01/20	Cél. : Tél. : 05 86 13 22 Email :	
	MAO LYNA DANIELLE	MINADER	MPVA	10-07-20	Cél. : 07-80 53 21 Tél. : Email :	
	KONATE SALIKOU	MINADER	AG. AGENT PVA	10-01-20	Cél. : 07 00 43 86 Tél. : 43 89 95 25 Email : Konate.salikou@yahoo.fr	



[illegible]



République de Côte d'Ivoire  
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DU DÉVELOPPEMENT RURAL



**PROJET DE DEVELOPPEMENT DU POLE AGRO-INDUSTRIEL DANS LA REGION NORD DE LA COTE D'IVOIRE « 2PAI-NORD » : MISSION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DANS LA REGION DU HAMBOL**

**OBJET :** Consultation publique










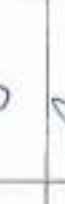
**DATE :** Mars / 14 Janvier 2020

**LIEU :** Katiné (Département de Niakara)

(Gouv - Préfecture de Niakara)

**LISTE DE PRESENCE**

N°	NOM ET PRENOM(S)	LOCALITE	FONCTION	CONTACTS	EMARGEMENT
	EAMARA LOMAN	KATINÉ	chef du village	Cél. :	GP
	KONE Toussaint	"	Cultivateur	Cél. :	C
	AMARA Gnienkan	"	Cultivateur	Cél. :	✓





N°	NOM ET PRENOM(S)	LOCALITE	FONCTION	CONTACTS	EMARGEMENT
	Camara Toussaint Zoua	Kafiné	cultivateur	Cél. : 02 69 24 90	
	Camara Fatogomay	"	"	Cél. :	
	Kone Nang Etienne	"	"	Cél. : 41 90 51 11	
	coulibaly N'elo	"	"	Cél. : 52 25 32 31	
	Kone Hervé	"	"	Cél. : 03 90 80 25	
	Kone Gagouala	"	"	Cél. : 71 51 92 90	
	Camara Gninkam	"	"	Cél. :	
	camara Iouma	chef du vic. de Kafiné	"	Cél. :	
	Kone Tchegbé	"	"	Cél. :	
	Kone Léonard	"	"	Cél. : 01 94 15 13	



350

N°	NOM ET PRENOM(S)	LOCALITE	FONCTION	CONTACTS	EMARGEMENT
	Troné Nankong	Kafiné	cultivateur	cell.: 01 67 30 21	
	Kené Bakary	"	"	cell.: 01 97 25 07	
	Kené Issa	"	"	cell.: 02 57 36 06	
	Kené N'lo	"	"	cell.: 42 14 13 99	
	camara Marcel	"	"	cell.: 52 85 93 35	
	camara Laurent	"	"	cell.: 40 09 94 69	
	camara Enderson	"	Etudiant	cell.: 40 36 26 15	
	camara Mina-kpéfon	"	"	cell.: 40 15 63 16	
	Camara Nintou Yacoubé	"	"	cell.: 51 79 00 24	
	Camara Arouma	"	"	cell.: 02 25 54 56	



N°	NOM ET PRENOM(S)	LOCALITE	FONCTION	CONTACTS	EMERGEMENT
	Camara Kiriwa Sylva	KAFINÉ	cultivateur	cell: 42-53-09-36	
	Camara Kiriwa	"	"	cell: 02 24 98 94	
	Toué Martin	"	"	cell: 97-13 66 32	
	Camara Fankirama	"	"	cell: 82 21 43 92	
	Toué Kouvéten	"	"	cell: 47 46 77 98	X
	Camara Folnana	"	"	cell: :	X
	Camara Klagigui	"	"	cell: 51 46 34 12	KO
	Camara Métaman	"	"	cell: :	UK
	Toué Kiriwa Widore	"	"	cell: :	sept man
	Nicolas Ouathara	"	"	cell: 41 95 14 73	Nicolas



352

N°	NOM ET PRENOM(S)	LOCALITE	FONCTION	CONTACTS	EMARGEMENT
	Camara Mignan	Kafiné	payanne	cell: 51 22 40 40	rate
	camara Josephine	"	"	cell: 41 81 73 23	2/3
	Kéné Lorian	"	"	Cell: :	:
	Kéné Mignan	"	"	Cell: :	0
	Touie Djenebou	"	"	Cell: :	0
	Kéné Guinwaga	"	"	Cell: :	2
	Camara Ntorgwa	"	"	Cell: :	00
	camara Kongnon	"	"	Cell: :	6
	coulibaly sita	"	"	Cell: :	0
	camara Guinwaga			Cell: 41 61 23 33	6



N°	NOM ET PRENOM(S)	LOCALITE	FONCTION	CONTACTS	EMARGEMENT
	camara Kinafo	Kafiné	payanne	Cél. : 52 25 32 27	✓
	ouattara Salie	"	"	Cél. :	✓
	Toune' Alène	"	"	Cél. :	✓
	camara Kolo			Cél. : 08 21 27 63	✓
	coulibaly Magedalan			Cél. :	✓
	Koné Marie			Cél. :	✓
	Koné Biba			Cél. :	✓
	Toune' Niélan			Cél. :	✓
	camara céle			Cél. :	✓
	camara Guignon			Cél. :	✓



354

N°	NOM ET PRENOM(S)	LOCALITE	FONCTION	CONTACTS	EMARGEMENT
	Toure Donan	Kafiné	payzane	Cél. :	f
	Toure Jacqueline	"	"	Cél. :	L
	Kone yaele	"	"	Cél. :	✓
	camara Dibona	"	"	Cél. :	✓
	DURA Konadio Nicéph	Abidjan	Sociologue BRI	Cél. : 08-60-31-37	<del>✓</del>
				Cél. :	
				Cél. :	
				Cél. :	
				Cél. :	
				Cél. :	



Kafiné le 14 Janvier 2022

Etude d'impact Environnemental et Social (EIES) du projet Pôle Agro-Industriel de la Région Nord de la Côte d'Ivoire (2 PAI-Nord).

Procès Verbal de la réunion d'information et de consultation des populations.

L'on deux mille vingt et le mardi 14 Janvier de 8 heures 45 minutes à 9 heures 35 minutes s'est tenue une réunion d'information et de consultation des populations de Kafiné dans la sous-préfecture de Niakara.

Etaient présentes à cette réunion le chef du village, les notables, les sages, le président des jeunes et celle des femmes, les femmes et les jeunes de la dite localité.

Ordre du jour

- 1- présentation du projet
- 2 - Echanges avec la population
- 3 - Divers

1. Présentation du projet

Le 2 PAI-Nord est une initiative de la Banque Africaine de Développement (BAD) et de l'Etat de Côte d'Ivoire. Ils ont intentionnellement mis en place un pôle Agro industriel pour accroître la production agro pastorale de la partie nord du pays.





Ce projet prend en compte l'amélioration du secteur de production (construction ou réhabilitation de barrages) de transformation et de commercialisation des produits de la région Nord (région de la Baga du Poro, du Tchologo et de l'Hambol).  
Il va contribuer à la création de richesse par la transformation des produits locaux et portant améliorer les conditions de vie des populations rurales.

## 2- Echanges

Suite à la présentation du projet, la parole a été donnée à l'assistance afin de recueillir les avis et préoccupations.

Monsieur N'Ganan s'inquiète car plusieurs projets ont été annoncés sans toutefois être réalisés.

Pour Camara Apparan c'est plus urgent cette réhabilitation car la digue est en train de se dégrader. Hors si cela arrive le village pourrait être inondé.

Monsieur Innocent Camara souhaitant que tous les fils et filles du village, soit bénéficiaires.

Le consultant a rassuré l'assistance que toutes ces préoccupations seront prises en compte.

## 3- Divers

Rien étant en divers la réunion a dû être à 9 heures.

Chef du village

Camara LONANGAN

BRIGE

*[Signature]*

MOBOUE JPS

## Annexe 4. Liste des pesticides homologués en Côte d'Ivoire

Catégorie	Type	Nom
<b>Pesticides homologués pour la riziculture</b>		
Insecticides, Insecticides-Acaricides, Insecticides-nématodes et Insecticides-Fongicides	Carbofuran /Carbamate	Carbalm 5GR (ex-Curater 5 GR) Carboden 50 GR ;Tropifuran 5 Gr Tropifuran 10 Gr
	Carbusulfan /Carbamate	Marshal 25ST
	Fipronil /Phénylpyrazole	Regent 3 GR ; Regent 5 GR ; Regent 50GR
	Pyrimiphos-methyl / organo-phosphoré	Actelle 50 EC
	Imidaclopride Thirame/ Néonicotinoïde Dithiocarbamate	Gaucha T45ws
	Pyrimiphos-methylperméthrine / organo-phosphoréouPyréthrinnoïde de Synthèse	Superguard Dust 20 DP
Herbicides	Carbendazime Imidaclopride Metalaxyl / Benzimidazole et Carbamates Néonicotinoïde phénylamides	Seed Plus 30 %WS
	Bispyribac sodium/ Pyrimidinyl benzoate	Nominale 100 SC ; Xtranz 100 SC
	2,4-D sel d'amine /Dérivé aryloxy-acétique	Calliherbe 720SL ; 2,4 D phyto 720SL Dekade Plus 720SL ; Dekat D 720SL Diofor 720SL ; Herbafor 720SL Herbalm 720SL ; Herbax 720SL Herbextra poudre ; Herbextra 720SL Herbigro 720SL ; 2,4 DNET 720SL 2,4 Dphyto 720SL ; Herbes 720SL Herbi 720SL ; Herbil 720SL Herbix Plus 720SL ; Herbix plus 720SL Ripre 720 SL ; Sodiherbe 720 SL Toxextra 720 SL ; Tripiherb 720 SL Volcamine 720 SL ; Weedkill 720 SL
	Metsulfuron-Methyl / Sulfonyluré	Titan 100 WP ; Titan 200 WP Peroutio 500Wg
	Oxadiazyl / Aminophosphonate	Topstar 400 SC ; Callistar 205 EC Oxanz 250 EC ; Riztop 205 EC Riztop 205 205 EC ; Rostar 205 E C
	Pendiméthaline /Dinitroaniline	Pendi 500 EC ; Pendirop 500EC Stomp 500 EC ; Stomp 455 CS
	Pénoxsulam / triazolopyrimidine	Granite 240 SC ; Rainbow 25 00
	Pyrazosulfuron-ethyl / Sulfonyluré	Herbo riz 10%WP
	Saflufenacil / pyrimidinédione	Heat 700 WG
	Sulfosate /Aminophosphonate	Touchdown 480 SC
	Clomazone pendiméthaline / Isoxazolidine Dinitroaniline	Galaxy 450 EC
	Cyfluthiamuron pendiméthaline / Sulfonyluré Dinitroaniline	Ristomp 264 GR
	2,4-D Sous forme d'Ester Iso-Octylique / Dérivé aryloxy-acétique Amide	Arystar 435 EC
	Pendiméthaline propanil / Dinitroaniline Amide	Chess 500 EC
	Propanil thiobencarbe ouAmide carbamate	Herbiore 315 EC Ricei 315 SL





Catégorie	Type	Nom
	Propanil Triclopyr / Amide Dérivé de l'acide pyridylpyrrolidique	Borsea 432 EC; Bani super 432 EC; Bazary 432 EC; Calriz 432; Dragonriz 432 EC; Gari 432 EC; Kari 432 EC; Mialofa 432 EC; Maion 432 EC; Podimax 432 EC; Para plus 432 EC; Propegri 432 EC; Ribofer 432 EC; Rigold 432 EC; Ryltes 432 EC; Rizbaph 432 EC; Rizool 432 EC; Rizones super 432 EC; Sakari 432 EC; Sodiez 432 EC; Tropinle 432 EC
<b>Pesticides homologués pour les cultures maraîchères</b>		
Insecticides, Insecticides-Acaricides, Insecticides-nématocides et Insecticides-Fongicides	Abamectine / Avermectine	Bomec 18 EC
	Acephale/ organophosphoré	Orthene 75% Sp
	Alphacyperméthrine /pyréthrinolide de Synthèse	Fosfec 40 EC
	Bacillus Thuringiensis sous espèce kurstaki	Bath WG
	Bifenthrine pyréthrinolide de synthèse	Telstar 100 EC
	Carbofuran Carbamate	Bastion 50 GR; Bastion 100 GR; Carbodan 50 GR; Difluran 50 GR
	Chlorpyrifos-éthyl / Organophosphoré	Tricel 480 ec
	Cyperméthrine piréthrinolide de synthèse	Cigogne 50 ec; Cypelm 50 EC; Cyperax 50 EC; Cypersal 50 EC; Metrinex 50 EC; Ripcord 60 EC; Ripcord 96 EC; Ripcord 50 EC; Ripcord 100 EC
	Deltaméthrine/ pyréthrinolide de synthèse	Decis 12,5 EC; Legumex; Plexus 25EC; Phytodelthrine 25EC
	Etofenprox /Pyréthrinolide de synthèse	Treban 10 EC
	Eproniil Phénylpyrazole	Regent 50 SC; Regent 50 G
	Imidaclopride Néonicotinoïde	Confidor 350 sc; Imidacel 178 SL
	Lambda-cyhalothrine Pyréthrinolide de synthèse	Insectide 50 ec; Karate sachet; Karate 5 ec; Karate 5 UL; Karate max 25 WG; Lambda 25 EC; Tropitine 30 EC;
	Oxamyl Carbamate	Bastion super 50 GR
	Thiamethoxam Néonicotinoïde	K-optimal 35 EC; Pacha 25 EC; Soora 35 EC
	Abamectine Avermectine B1a Avermectine B1b/Avermectine Avermectine	Vertimec 018 EC
	Acétamipride cyperméthrine Triazophos/ Néonicotinoïde pyréthrinolide de synthèse organo-phosphoré	Mosplan plus 388 EC
	Cyperméthrine diméthorte Triazophos/ pyréthrinolide Organophosphoré	Tersen 420 EC
Nématocides	Ethoprophos/ organophosphoré	Mocep 10 g biodac
Molluscicides	Metaldéhyde/cyclooctane	Limac
	Azoxystrobine/Strobilurine	Oriva 250 SC
	Chlorothalonil/Chloronitriks	Admira 720 SC; Decoail 75 WP
	Mancozèbe /Dithiocarbamate	Cotzeb 80% WP; Dithane M 45 WP; Ivery 80 WP; Mancozan 80%WP



Catégorie	Type	Nom
Fongicides		Pencozeb 80 WP; Tropizebe 80% WP
	Mandipropamide/amides	Revus 250 SC
	Manèbe/Dithiocarbamate	Almanebe 80 WP Trimangol 80 WP
	Oxychlorure de cuivre	Callicuivre (1) 50% wp
	Thiophanate méthyl/ dérivée de l'acide carbamique	Topaze 850 WG
	Triadiméfon/Triazole	Bayleton 250 EC
	Carbendazime chlorothalonil/Benzimidazole carbamates chloronitriles et	Banko plus 650 SC
	Mancozèbe metalaxyl/dithiocarbamate phénylamides	Manax 72% Mancozan super 72% WP
	Manèbe thiophanate methyl/ Dithiocarbamate dérivée de l'acide carbamique	Labilite 70 WP
	Métalaxyl oxyde de cuivre /Phénylamides	Ridomil gold plus 66 WP
	Oxychlorure de cuivre soufre /Thiophanate méthyl dérivée de l'acide carbamique	Fongex430 WP
Herbicides	Haloxypop-r- methyl/Aryloxyphénoxypropionate	Herbo select 108 EC

Source : Index phytosanitaire 2015



**BRL**  
*Ingénierie*



**[www.brl.fr/brli](http://www.brl.fr/brli)**

*Société anonyme au capital de 3 183 349 euros  
SIRET : 391 484 862 000 19 - RCS : NÎMES B 391 484 862  
N° de TVA intracom : FR 35 391 484 862 000 19*

1105, avenue Pierre Mendès-France  
BP 94001 - 30 001 Nîmes Cedex 5  
FRANCE  
Tél. : +33 (0) 4 66 87 50 85  
Fax : +33 (0) 4 66 87 51 09  
e-mail : [brli@brl.fr](mailto:brli@brl.fr)