



REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE
Union-Discipline-Travail



MINISTÈRE DES EAUX ET FORETS
DIRECTION GENERALE DES RESSOURCES EN EAU

**PROGRAMME INTEGRE DE DEVELOPPEMENT ET D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
DANS LE BASSIN DU NIGER (PIDACC/BN-CI) COMPOSANTE COTE D'IVOIRE**

**ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIESA)
APPROFONDIE DU PROJET DE REHABILITATION DU BARRAGE
PASTORAL DE ZAGUINASSO DANS LE DEPARTEMENT DE KOUTO**



RAPPORT FINAL

Août 2025



Groupement d'Ingénieurs Conseils :

NOVEC/SOGED



Abidjan, Plateau, 6^{ème} étage Immeuble les Harmonies, Porte 63, angle av. Roume 03 BP 1141 Abidjan 03 -

Tel : (+225) 27 20 21 47 13 / (+225) 07 59 81 54 99 - email : dt@soged.ci

SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES.....	6
LISTE DES TABLEAUX.....	7
SIGLES ET ACRONYMES.....	8
PREAMBULE.....	9
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE.....	10
NON-TECHNICAL SUMMARY.....	22
INTRODUCTION.....	34
I. CONTEXTE DE L'ÉTUDE.....	34
II. CONSIDÉRATIONS D'ORDRE MÉTHODOLOGIQUE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE.....	35
II.1 CONSIDERATION D'ORDRE METHODOLOGIQUE.....	35
II.1.1.1 Revue documentaire.....	35
II.1.1.2 Visites de site.....	35
II.1.1.3 Traitement et analyse des données.....	35
II.1.1.4 Proposition de solutions techniques.....	36
II.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE.....	36
III. TACHES DU BUREAU D'ÉTUDES ENVIRONNEMENTAL CHARGE DE L'EXÉCUTION DE L'EIES APPROFONDIE.....	38
III.1 PRESENTATION DE CADRE POLITIQUE, INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE.....	38
III.1.1 CADRE POLITIQUE.....	38
III.1.1.1 Plan National de Développement (PND) (2026-2030).....	38
III.1.1.2 Plan National de Développement Sanitaire (PNDS) 2021-2025.....	38
III.1.1.3 Plan National d'Action pour l'Environnement.....	38
III.1.1.4 Politique Nationale en matière d'Environnement et du Développement Durable (PNEDD, 2018).....	39
III.1.1.5 Politique de Décentralisation.....	39
III.1.1.6 Politique Forestière.....	39
III.1.1.7 Politique de l'Eau.....	40
III.1.1.8 Politique d'Assainissement.....	40
III.1.1.9 Politique de lutte contre la pauvreté.....	40
III.1.1.10 Politique Nationale du Genre.....	41
III.1.1.11 Politique Sectorielle d'Assainissement et de Drainage de Côte d'Ivoire.....	41
III.1.1.12 Politique Nationale de Développement de l'Élevage, de la Pêche et de l'Aquaculture (PONADEPA).....	41
III.1.1.13 Programme National d'Investissement Agricole de deuxième génération (PNIA II 2017-2025).....	42
III.1.1.14 Stratégie Nationale de Protection Sociale.....	42
III.1.1.15 Stratégie Nationale de Promotion de l'Hygiène.....	42
III.1.1.16 Stratégie Nationale de Gestion des Déchets (SNGD).....	43
III.1.1.17 Stratégie Nationale de Conservation et d'Utilisation Durable de la Diversité Biologique.....	43
III.1.1.18 Stratégie de Sécurité de l'Eau pour tous les usages.....	43
III.1.1.19 Stratégie Nationale de Gestion des Ressources Naturelles Vivantes.....	44
III.1.1.20 Stratégie Nationale de Développement des Productions Animales (SNPA).....	44
III.1.1.21 Stratégie Nationale du Développement Durable (SNDD).....	44
III.1.2 CADRE INSTITUTIONNEL.....	44
III.1.3 CADRE JURIDIQUE.....	51
III.1.3.1 Accords et conventions internationaux applicables au Projet.....	76
III.1.3.2 Organismes internationaux.....	78
III.1.3.2.1 Politiques environnementales et sociales de la Banque Africaine de Développement (BAD) applicables au projet.....	78
III.2 DESCRIPTION DU PROJET.....	82
III.2.1 Contexte du projet.....	82

III.2.2	Analyse des alternatives options du projet	82
III.2.2.1	Alternative 0: Situation sans le projet	82
III.2.2.2	Alternative 1: Réalisation du projet amélioré avec les amendements de l'EIES approfondie	83
III.2.3	Localisation géographique du site du projet	83
III.2.4	Justification du choix du site	84
III.2.5	Plan d'Aménagement	84
III.2.6	Description du processus de mise en œuvre du projet	86
III.2.6.1	Présentation de la technologie et équipements à mobiliser	86
III.2.6.2	Description des caractéristiques techniques	87
III.2.6.2.1	Description des travaux de réhabilitation	87
III.2.6.3	Description des différentes phases du projet	95
III.2.6.4	Description des rejets et nuisance	96
III.2.6.4.1	Gestion des déchets solides	97
III.2.6.4.2	Gestion des déchets liquides	97
III.2.7	Principaux enjeux environnementaux et sociaux du projet	97
III.2.7.1	Les enjeux environnementaux	97
III.2.8	Les enjeux sociaux	98
III.3	DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU SITE	99
III.3.1	Zones d'influence du projet	99
III.3.2	Généralités sur l'environnement de la région de la Bagoué et préfecture de Kouto	100
III.3.2.1	Milieu physique	100
III.3.2.1.1	Climat	100
III.3.2.1.2	Hydrographie	100
III.3.2.1.3	Hydrogéologie de la région de la Bagoué	101
III.3.2.1.4	Relief	101
III.3.2.1.5	Pédologie de la région de la Bagoué	102
III.3.2.2	Milieu biologique	103
III.3.2.2.1	Végétation et biodiversité	103
III.3.2.3	Description du milieu Humain	104
III.3.2.3.1	Situation géographique	104
III.3.2.3.2	Organisation administrative et situation démographique	104
III.3.2.4	Activités économiques	105
III.3.2.4.1	Secteur primaire	105
III.3.2.4.2	Secteur secondaire	108
III.3.2.4.3	Education	109
III.3.2.4.4	Aspects socio-sanitaires	110
III.3.2.5	Aspects socioculturels et potentialités touristiques	112
III.3.2.6	Prise en compte du genre dans la région de Bagoué	112
III.3.3	Généralités sur l'environnement de la zone d'influence directe du projet (site du barrage)	112
III.3.3.1	Milieu physique	112
III.3.3.1.1	Climat	112
III.3.3.2	Pluviométrie	113
III.3.3.3	Températures, hygrométrie et ensoleillement	114
III.3.3.4	Evapotranspiration potentielle	114
III.3.3.4.1	Hydrologie	115
III.3.3.4.2	Relief	115
III.3.3.4.3	Etat acoustique de la zone du projet	115
III.3.3.4.4	Qualité de l'air	116
III.3.3.4.5	Qualité de l'eau	118
III.3.3.5	Milieu biologique	118
III.3.3.5.1	Végétation	118
III.3.3.6	Milieu socio-économique	119
III.3.3.6.1	Données démographiques et social	119
III.3.3.6.2	Activités économiques	120
III.3.3.6.3	Infrastructures et services	120

III.3.3.6.4	Analyse de la question genre et groupes vulnérables dans la zone du sous-projet.....	121
III.4	IDENTIFICATION, ANALYSE ET EVALUATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET	123
III.4.1	Méthode d'évaluation et d'identification des impacts	123
III.4.2	Identification des sources d'impacts	124
III.4.3	Identification et analyse des impacts.....	127
III.4.3.1	Impact en phase préparatoire et de construction	127
III.4.3.1.1	Impacts positifs.....	127
III.4.3.1.2	Impacts négatifs.....	127
III.4.3.2	Phase d'exploitation du barrage.....	130
III.4.3.2.1	Impacts positifs.....	130
III.4.3.2.2	Impacts négatifs.....	131
III.4.3.3	Pendant la phase de fermeture.....	132
III.4.3.3.1	Impacts positifs.....	132
III.4.3.3.2	Impacts négatifs.....	132
III.4.4	Évaluation de l'importance de l'impact.....	136
III.5	MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	140
III.5.1	Mesures spécifiques à l'installation de la base-chantier.....	140
III.5.2	Prescriptions spécifiques à l'ouverture et à l'exploitation éventuelles des sites d'emprunt.....	140
III.5.3	Mesures spécifique liées au recrutement de la main-d'œuvre locale	141
III.5.4	Mesures d'atténuation en phase préparatoire et de construction	141
III.5.4.1	Milieu biophysique	141
III.5.4.1.1	Impact sur la végétation	141
III.5.4.1.2	Impact sur la faune sauvage.....	142
III.5.4.1.3	Envol de poussières et dégradation de la qualité de l'air.....	142
III.5.4.1.4	Nuisances sonores.....	142
III.5.4.1.5	Qualité de l'eau	142
III.5.4.1.6	Structure et qualité du sol.....	142
III.5.4.2	Milieu humain.....	143
III.5.4.2.1	Santé-Sécurité des populations riveraines et des travailleurs.....	143
III.5.4.2.2	Impacts du projet sur les EAS/HS/VBG et Personnes vulnérables	143
III.5.4.2.3	Production de déchets de chantier	143
III.5.4.2.4	Impacts sur les activités pastorales.....	143
III.5.5	Mesures d'atténuation en phase d'exploitation.....	144
III.5.5.1	Sur l'environnement biophysique	144
III.5.5.1.1	Dégradation des berges par le piétinement du bétail.....	144
III.5.5.1.2	Pollution des eaux par les déjections animales.....	144
III.5.5.1.3	Qualité de l'eau et du sol.....	144
III.5.5.2	Impacts négatifs sur le milieu humain.....	144
III.5.5.2.1	Conflits entre groupe établis.....	144
III.5.5.2.2	Développement de vecteurs et prolifération de maladies hydriques, transmissibles et risque de contraction d'infections pulmonaires et digestives et risque de noyade.....	144
III.5.6	Mesures d'atténuation en phase de fermeture	145
III.5.6.1	Impact sur le milieu physique	145
III.5.6.1.1	Qualité de l'air et ambiance sonore et vibration	145
III.5.6.1.2	Structure et qualité des sols.....	145
III.5.6.1.3	Pollution des eaux.....	145
III.5.6.2	Impacts sur le milieu humain.....	145
III.5.6.2.1	Activités socio-économiques	145
III.5.6.2.2	Production de déchets.....	145
III.6	CHANGEMENT CLIMATIQUE	151
III.6.1	Introduction.....	151
III.6.2	Étapes du processus d'évaluation de l'impact par les gaz à effet de serre des projets.....	151
III.6.2.1	Identification des activités à mener dans le cadre du projet.....	151

III.6.2.2	Identification des sources de production des gaz à effet de serre de chacune des activités menées	151
III.6.2.3	Identification des types de GES associés aux sources	152
III.6.2.4	Quantification des émissions de GES	152
III.6.2.4.1	Identification des postes d'émissions significatifs	153
III.6.2.4.2	Plan d'action de réduction des émissions de gaz à effet de serre	153
III.6.2.4.3	Synthèse de la démarche	154
III.7	GESTION DES RISQUES ET DES ACCIDENTS	155
III.7.1	Méthodologie de l'analyse des dangers et des risques	155
III.7.2	Identification et analyse des risques	156
III.7.3	Évaluation des risques potentiels du projet et les mesures de gestion	157
III.7.4	Élaboration du plan de mesures d'urgence	159
III.8	MÉCANISME DE GESTION DES PLAINTES (MGP)	160
III.8.1	Contexte et justification de la mise en place du MGP du projet	160
III.8.2	Principe clés du mécanisme de gestion des griefs et de recours	160
III.8.3	Organe de pilotage du mécanisme de gestion des griefs	161
III.8.4	Dépôt, enregistrement et traitement des plaintes	161
III.8.5	Procédures de traitement	162
III.8.5.1	Mécanisme de Gestion des Plaintes liées aux Violences Basées sur le Genre	163
III.8.5.2	Diffusion du MGP et du plan de réponse aux violences et abus sexuels	163
III.8.6	Coûts de la mise en œuvre du MGP	164
III.9	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)	166
III.9.1	Objectifs et importance du PGES	166
III.9.2	Clauses générales pendant les travaux	166
III.9.2.1	Dispositions générales	167
III.9.2.2	Organisation et structuration de la base-chantier	167
III.9.2.3	Gestion des aires de stockage du matériel et des matériaux de chantier	168
III.9.2.4	Gestion des produits dangereux	168
III.9.2.5	Gestion des aires préfabrication	168
III.9.2.6	Gestion des aires de stationnement	168
III.9.3	Responsabilités de l'exécution du PGES	168
III.9.3.1	Rôles et responsabilités de l'entreprise adjudicataire	169
III.9.3.2	Rôles et responsabilités des autres acteurs du Projet	169
III.9.4	Programme de sensibilisation, de formation et de renforcement des capacités des acteurs	170
III.9.5	Procédures de contrôle des travaux et des chantiers	171
III.9.5.1	Surveillance environnementale	171
III.9.5.2	Suivi environnemental	171
III.9.5.3	Plan des mesures de compensation	172
III.9.5.3.1	Reboisement compensatoire	172
III.9.6	Exécution du PGES pendant la mise en œuvre des travaux	174
III.9.7	Récapitulatif des coûts	186
III.10	CONSULTATION DU PUBLIC	187
III.10.1	Principes de base de la participation des parties prenantes	187
III.10.2	Objectif de la consultation des parties prenantes	187
III.10.3	Approche méthodologique et acteurs ciblés	188
III.10.3.1	Acteurs rencontrés	188
III.10.3.2	Perceptions et préoccupations des populations locales	188
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS		191
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES		192
ANNEXES		193

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation du barrage de Zaguinasso	84
Figure 2 : Plan d'aménagement du barrage pastoral de Zaguinasso	85
Figure 3: Coupe type de construction d'une nouvelle digue.....	87
Figure 4: Schéma de principe de la dépose de la conduite de vidange PVC.....	89
Figure 5 : Coupe schématique présentant l'agencement des principaux éléments de l'évacuateur proposé.....	90
Figure 6 : Vue schématique du déversoir à profil courbe projeté.....	91
Figure 7 : Section type du tronçon de canal revêtu de perrés.....	92
Figure 8 : Vue en plan et coupe de l'abreuvoir en fin de couloir d'accès du bétail.....	93
Figure 9 : Localisation de la zone d'emprunt.....	95
Figure 10 : Carte de la zone d'influence du barrage	99
Figure 11 : Carte de l'hydrographie de la Bagoué	101
Figure 12 : Les différents types de sols de la région de la Bagoué.....	102
Figure 13 : Carte Pédologique de la région de la Bagoué	103
Figure 14 : Forêts classées, parcs, réserves et principales espèces animales de la région de la Bagoué	104
Figure 15 : Superficie des principales cultures de rente dans la région de la Bagoué.....	106
Figure 16 : Répartition des superficies de cultures maraîchères	107
Figure 17 : Pluie moyenne mensuelle à Boundiali - Période 1991-2021.....	113
Figure 18 : Comparaison pluie et ETP à la station de Boundiali	115
Figure 19 : Vue du barrage de Zaguinasso.....	115
Figure 20 : Vue de la végétation autour du barrage.....	119

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Institutions nationales de mise en œuvre de la politique environnementale du Projet.....	45
Tableau 2 : Dispositions législatives et réglementaires applicables en Côte d'Ivoire.....	52
Tableau 3 : Etat des conventions ou accords et leurs dates de ratification par la Côte d'Ivoire.....	76
Tableau 4 : Comparaison entre les sauvegardes environnementales de la BAD et les lois ivoiriennes	81
Tableau 5: Caractéristique du déversoir.....	91
Tableau 6 : Caractéristique du bassin à ressaut et canaux revêtus de perrés.....	92
Tableau 7 : Caractéristiques retenues pour le chenal d'amenée	92
Tableau 8 : Recensement de la population de la région de la Bagoué	105
Tableau 9 : Effectifs du cheptel dans la région de la Bagoué	107
Tableau 10 : Unités d'égrenage de coton dans la région de la Bagoué (Boundiali).....	108
Tableau 11 : Site touristique de la Bagoué.....	109
Tableau 12: Chiffres clés par Département et sous-préfecture au niveau préscolaire	109
Tableau 13 : Chiffres clés par Département et sous-préfecture au niveau secondaire.....	110
Tableau 14: Répartitions des structures sanitaires dans la région de la Bagoué (RASS, 2018).....	111
Tableau 15: Incidence de maladie.....	111
Tableau 16: Incidence de maladie (suite)	111
Tableau 17 : Pluviométrie moyenne mensuelle et annuelle dans la zone du projet.....	113
Tableau 18 : Pluies journalières maximales de la station de référence d'Odienné pour différentes périodes de retour	114
Tableau 19: Température moyenne mensuelle et annuelle dans la zone du projet en degrés Celsius	114
Tableau 20: Humidité relative moyenne mensuelle et annuelle dans la zone du projet.....	114
Tableau 21: Durée journalière moyenne d'ensoleillement dans la zone du projet en heures	114
Tableau 22: ETP moyenne mensuelle à la station de Korhogo	114
Tableau 23 : Niveaux sonores admissibles selon les caractéristiques des zones (arrêté 1164 portant réglementation des rejets et émissions des ICPE).....	115
Tableau 24 : Comparaison des valeurs mesurées aux normes ICPE ivoiriennes.....	116
Tableau 25: Résultats des mesures en moyenne horaires des gaz et particules	116
Tableau 26 : Grille de détermination de l'importance absolue de l'impact (Fecteau, 1997).....	124
Tableau 27 : Matrice d'interrelation entre les activités du projet et les composantes du milieu.....	126
Tableau 28 : Matrice de synthèse des impacts potentiels du projet.....	134
Tableau 29 : Matrice de synthèse de l'évaluation de l'importance des impacts	136
Tableau 30 : Synthèse des mesures d'atténuation du projet.....	146
Tableau 31 : Postes d'émissions de GES.....	152
Tableau 32 : Tableau des Types de GES associés aux Sources.....	152
Tableau 33 : Tableau de quantification des GES.....	153
Tableau 34 : Tableau de synthèse	154
Tableau 35 : Hiérarchisation des risques.....	156
Tableau 36 : Matrice de détermination du niveau de risques.....	156
Tableau 37 : Risques du projet.....	156
Tableau 38 : Evaluation des risques potentiels du projet et mesures de gestion	158
Tableau 39 : Budget prévisionnel de fonctionnement du MGP	165
Tableau 40 : Tableau de suivi environnemental.....	172
Tableau 41 : Matrice de synthèse du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).....	175
Tableau 42 : Tableau du coût récapitulatif du PGES.....	186
Tableau 43 : Récapitulatif des avis, préoccupations et recommandations des parties prenantes.....	190

SIGLES ET ACRONYMES

ABN	: Autorité du Bassin du Niger
ANDE	: Agence Nationale De l'Environnement
BAD	: Banque Africaine de Développement
CIAPOL	: Centre Ivoirien Antipollution
DDEF	: Direction Départemental des Eaux et Forêts
DGRE	: Direction Générale des Ressources en Eau
DREF	: Direction Régional des Eaux et Forêts
EAS/HS	: Exploitation et Abus Sexuel/Harcèlement Sexuel
EIES	: Etudes d'Impact Environnemental et Social
EPI	: Equipements de protection individuelle
IST	: Infection Sexuellement Transmissible
MdC	: Mission de Contrôle
MGP	: Mécanisme de Gestion des Plaintes
MINEDDTE	: Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique
MINEF	: Ministère des Eaux et Forêt
MIRAH :	: Ministère des Ressources Animales et Halieutiques
PGES	: Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PIDACC/BN- CI	: Programme Intégré de Développement et d'Adaptation au Changement Climatique Composante Côte d'Ivoire
SFN	: Structure Focale Nationale
SO	: Sauvegarde Opérationnelle
TDR	: Termes De Référence
VGB/VCE	: Violence Basée sur le Genre/ Violence Contre les Enfants

PREAMBULE

❧❧❧❧

Le Ministère des Eaux et Forêts, dans le cadre du Programme Intégré de Développement et d'Adaptation au Changement Climatique dans le Bassin du Niger (PIDACC/BN) composante Côte d'Ivoire, à la suite d'un appel d'offre, a confié au groupement d'Ingénieurs Conseil NOVEC/SOGED la réalisation des études APS, APD, Élaboration des DAO, contrôle et surveillance des travaux d'infrastructures à buts multiples du PIDACC/BN composante Côte d'Ivoire.

Le récapitulatif des prestations est formulé ci-après.

❖ La Région du Kabadougou :

- Réalisation d'étude APD d'une retenue d'eau à vocation pastorale et piscicole à réhabiliter ;
- Réalisation d'étude APS et APD d'une station d'alevinage à construire ;
- Réalisation d'études APS et APD d'un débarcadère à construire ;
- Réalisation d'étude d'impact environnemental et social simplifiée d'une station d'alevinage à construire ;
- Réalisation d'étude d'impact environnemental et social approfondie d'un débarcadère à construire ;
- Réalisation d'étude d'impact environnemental et social approfondie d'une retenue d'eau à vocation pastorale et piscicole à réhabiliter ;
- Suivi et contrôle des travaux de réhabilitation de la retenue d'eau à vocation pastorale et piscicole ;
- Suivi et contrôle des travaux de construction du débarcadère ;
- Suivi et contrôle des travaux de construction de la station d'alevinage.

❖ La Région du Folon :

- Réalisation d'études APD de deux (02) retenues d'eau à vocation pastorale et piscicole à réhabiliter ;
- Actualisation d'étude APD et DAO d'un barrage hydro-agricole à Kouban ;
- *Réalisation d'étude d'impact environnemental et social approfondie d'une retenue d'eau à vocation pastorale et piscicole à réhabiliter ;*
- Réalisation d'étude d'impact environnemental et social approfondie d'un barrage hydro-agricole à Kouban ;
- Suivi et contrôle des travaux de construction d'un barrage hydroagricole à Kouban ;
- Suivi et contrôle des travaux de réhabilitation des deux retenues d'eau à vocation pastorale.

❖ La région de la Bagoué :

- Réalisation d'étude APS et APD de l'aménagement d'un Couloir de transhumance dans la Palée;
- Réalisation d'étude APD de quatorze (14) retenues d'eau à vocation pastorale et piscicole à réhabiliter ;
- Réalisation d'étude APS et APD d'un débarcadère à construire ;
- Réalisation d'étude d'impact environnemental et social approfondie de l'aménagement d'un Couloir de transhumance dans la Palée ;
- *Réalisation d'étude d'impact environnemental et social de quatorze (14) retenues d'eau à vocation pastorale et piscicole à réhabiliter ;*
- Réalisation d'étude d'impact environnemental et social d'un débarcadère à construire ;
- Suivi et contrôle des travaux d'aménagement d'un Couloir de transhumance ;
- Suivi et contrôle des travaux de réhabilitation des 14 retenues d'eau à vocation pastorale et piscicole ;
- Suivi et contrôle des travaux de construction d'un débarcadère.

Le présent document représente le rapport d'Étude d'Impact Environnemental et Social de la réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso.

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

A. DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

i. Contexte, But et Objectifs spécifique du projet

La région nord de la Côte d'Ivoire est majoritairement caractérisée par un climat soudano-sahélien marqué par des saisons sèches prolongées. Cette région abrite une population rurale dépendant principalement de l'élevage et de l'agriculture pour sa subsistance. Les éleveurs, souvent transhumants, rencontrent des difficultés pour abreuver leur bétail pendant la saison sèche en raison de la rareté des points d'eau permanents. Cela crée une compétition accrue entre agriculteurs et éleveurs pour les ressources en eau, entraînant parfois des conflits intercommunautaires.

L'absence d'infrastructures adaptées limite la productivité de l'élevage, une activité pourtant essentielle pour l'économie locale et nationale. C'est dans ce cadre que le ministère des Eaux et Forêts a initié à travers le Programme Intégré de Développement et d'Adaptation au Changement Climatique dans le Bassin du Niger (PIDACC/BN) une étude pour la réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso, ce qui se présente comme une solution stratégique pour répondre à ces défis. L'objectif principal est d'assurer une gestion durable des ressources en eau et de renforcer la sécurité hydrique des éleveurs dans la région.

Plus précisément, il s'agit de :

- Garantir la disponibilité de l'eau pour le bétail toute l'année, augmentant ainsi la productivité de l'élevage.
- Encourager une cohabitation pacifique entre agriculteurs et éleveurs, grâce à un accès partagé et organisé à l'eau.
- Renforcer la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance des populations locales, en soutenant un secteur clé de leur économie.
- Préserver les écosystèmes locaux, en limitant les dégradations environnementales dues à la surexploitation des ressources naturelles.

En somme, la réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso s'inscrit dans une dynamique de développement durable, visant à répondre aux besoins des communautés locales tout en préservant l'environnement.

ii. Description des composantes du projet y compris les alternatives du projet

❖ Composantes du projet

Le projet consiste à la réalisation des activités suivantes :

- La construction de la digue ;
- La construction d'ouvrage de prise ou de vidange ;
- La construction d'évacuateur de crue ;
- La réhabilitation du barrage : excavation, construction des fondations, transport et entreposage du matériel, opération de machinerie lourde, etc. ;
- L'exploitation de zones d'emprunt et de carrières ;
- Les activités liées aux travaux de construction tels que la manipulation de carburant, de déchets et de produits dangereux, la production d'eaux usées ;
- La mise en eau et gestion du barrage.

❖ Présentation des alternatives

Deux scénarios ont été envisagés :

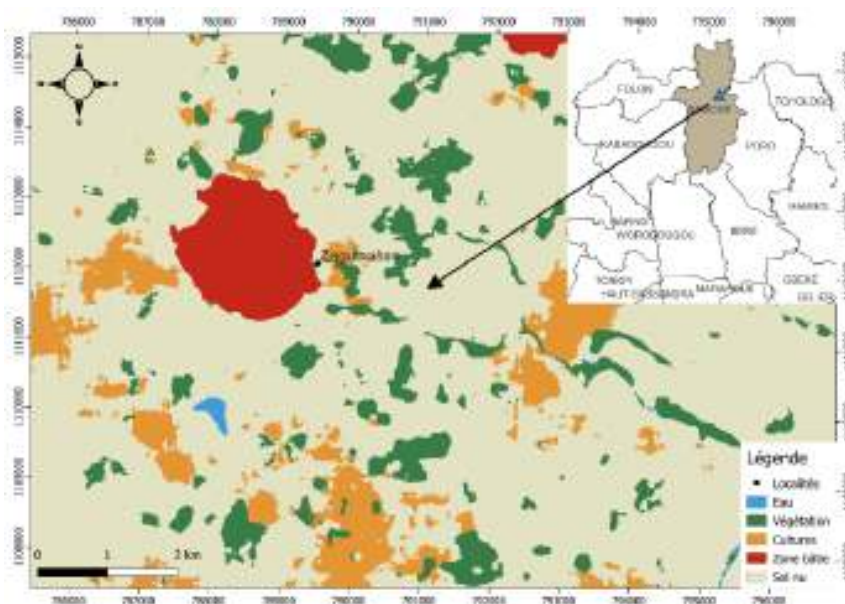
Scénario 1 : Ne pas réaliser le projet, ce qui éviterait les impacts environnementaux et sociaux mais compromettrait l'objectif d'assurer une gestion durable des ressources en eau et de renforcer la sécurité hydrique des éleveurs dans la région.

Scénario 2 : Réaliser le projet, tel que prévu, avec des variantes pour le terrassement, la gestion des déchets et la sécurisation du site. Ce scénario a été retenu pour ses avantages en termes de création de revenus et d'emplois locaux, de progrès technologique et de contribution aux objectifs gouvernementaux de développement, d'emploi, de sécurité alimentaire et de développement local. Il

favorisera également le développement de la culture maraîchère en aval du barrage, grâce à une meilleure disponibilité en eau, et encouragera la pêche artisanale dans le plan d'eau réhabilité, renforçant ainsi la diversification des sources de revenus et l'amélioration de la sécurité alimentaire. De plus, il contribuera à réduire les conflits liés à l'accès à l'eau, à soutenir la productivité pastorale et à renforcer la résilience des communautés face aux aléas climatiques.

B. DESCRIPTION DU SITE DU SOUS-PROJET

La zone d'influence directe (ZID) du projet s'étend dans un rayon de 0 à 1 kilomètre autour du site, englobant le site d'implantation du barrage et de ses ouvrages connexes et la zone d'emprunt situé au sud-ouest à 850m au Sud-Ouest du barrage sur l'axe Zaguinasso-Boundiou. La zone d'influence indirecte (ZII), quant à elle, s'étend de 1 à 5 kilomètres et couvre l'ensemble du bassin versant de la rivière Bagoué et la localité de Zaguinasso. Le projet est situé en République de Côte d'Ivoire, dans la région de la Bagoué, département de Kouto, précisément dans la sous-préfecture de Kouto. Le barrage se trouve sur l'axe Zaguinasso-Boyo, à environ 2 kilomètres à l'est du village de Zaguinasso, accessible via la route A5. Le contexte socio-économique de la zone d'étude reflète les caractéristiques typiques des milieux ruraux du nord du pays, marqués par une forte dépendance à l'agriculture et un accès limité aux infrastructures de base. Le climat est de type soudanais, avec un régime tropical de transition caractérisé par deux saisons distinctes : une saison pluvieuse s'étendant de mai à octobre, avec des précipitations particulièrement abondantes en juillet, août et septembre ; et une saison sèche de novembre à mars, marquée par la présence de l'harmattan entre décembre et janvier ainsi que des pics de chaleur en mars et avril. Les températures annuelles varient entre 21°C et 35°C, avec une moyenne d'environ 26,5°C. Le bassin versant du barrage repose sur un substrat géologique formé de roches birrimiennes, principalement des schistes et roches indifférenciées couvrant plus de 60 % de la superficie, accompagnées de rhyolites, dacites et kératophyres. Le relief, globalement plat, est constitué de plaines et de plateaux dont l'altitude est inférieure à 367 mètres. Sur le plan hydrologique, le barrage pastoral de Zaguinasso est aménagé sur un cours d'eau saisonnier dont le bassin versant couvre 12,6 km², avec des écoulements marqués entre mai et septembre. Ce cours d'eau, tributaire du bassin du fleuve Niger, constitue un affluent de la rivière Bagoué. La végétation est dominée par une savane arbustive soudanaise. La population de la zone est estimée à 4 578 habitants, dont 2 252 hommes et 2 326 femmes (RGPH 2021). Les principales activités économiques sont l'agriculture et le commerce. L'environnement sonore initial se caractérise par un calme relatif, avec des niveaux de bruit compris entre 28 et 35 dBA. Les concentrations de particules fines PM2.5 varient de 16 à 18 µg/m³ et celles de PM10 de 31 à 33 µg/m³, des niveaux faibles et conformes aux normes en vigueur, traduisant une bonne qualité de l'air dans l'état initial du site.



i. Enjeux environnementaux et sociaux

L'analyse du contexte biophysique et socio-économique de la zone d'implantation du projet a permis d'identifier les principaux enjeux environnementaux et sociaux, en lien avec les composantes paysagères, patrimoniales, économiques et écologiques. Cette démarche a contribué à caractériser la sensibilité du milieu récepteur et à orienter les précautions à prendre durant la préparation, l'exécution et l'entretien des ouvrages.

❖ Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux sur le plan environnemental liés à la réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso se présentent comme suit :

- Préservation de la qualité de l'air et de l'ambiance sonore ;
- La protection du plan d'eau contre la pollution et l'envasement ;
- Préservation de la qualité et de la quantité des ressources en eau ;
- Préservation de la qualité des sols ;
- Protection de la flore, de la faune et de son habitat ;
- Gestion des déchets ;

❖ Les enjeux sociaux

Les principaux enjeux sur le plan socioéconomique et humain liés à la réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso se présentent comme suit :

- La contribution à la mobilisation des ressources en eau pour l'élevage ;
- La protection de la santé et de la sécurité des populations et des travailleurs ;
- Recrutement de la main-d'œuvre locale pendant les travaux ;
- Prévention des risques de cas de VBG, VCE, EAS/HS.

C. CADRE LEGAL ET INSTITUTIONNEL DE LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET

(i) Exigences législatives et réglementaires

La réalisation de l'EIES approfondie du présent projet obéit à un cadre institutionnel, législatif et réglementaire.

1. Cadre politique

Le contexte politique du projet est marqué au plan national par :

- **Plan National de Développement (PND 2026–2030)** : vise à renforcer la sécurité hydrique pour l'élevage, la résilience des communautés rurales et la gestion durable des ressources naturelles. Le projet de Zaguinasso s'inscrit dans cette logique en créant des emplois, en valorisant les savoirs locaux et en favorisant la cohabitation pacifique entre agriculteurs et éleveurs.
- **Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE)** : encadre la prise en compte des effets négatifs potentiels des projets sur l'environnement. Pour Zaguinasso, des mesures d'atténuation, de protection et de compensation seront intégrées au PGES conformément au PNAE.
- **Politique Nationale en matière d'Environnement et de Développement Durable (PNEDD, 2018)** : elle rend obligatoire la réalisation des EIES et la mise en place des mesures de sauvegarde. Le projet de Zaguinasso y répond directement par l'élaboration d'une EIES approfondie et d'un PGES.
- **Politique de l'Eau** : promeut l'accès durable et équitable à l'eau. Le projet contribue à cet objectif en améliorant l'approvisionnement en eau pastorale et domestique, renforçant la résilience face aux aléas climatiques.
- **Politique Nationale de Développement de l'Élevage, de la Pêche et de l'Aquaculture (PONADEPA)** : vise l'autosuffisance en ressources animales et halieutiques, la création d'emplois et l'amélioration de l'alimentation. La réhabilitation du barrage pastoral soutient directement ces priorités.
- **Programme National d'Investissement Agricole de deuxième génération (PNIA II 2017–2025)** : met l'accent sur le développement agro-sylvo-pastoral durable, la valeur ajoutée et le bien-être

rural. Le projet de Zaguinasso contribue à ce programme en renforçant les systèmes de production pastorale et maraîchère respectueux de l'environnement.

- **Stratégie Nationale de Gestion des Déchets (SNGD)** : vise une gestion rationnelle et durable des déchets. Le PGES du projet devra intégrer des mesures de tri, de valorisation et d'élimination sécurisée des déchets du chantier et des activités induites.

2. Cadre institutionnel

Au niveau institutionnel, la mise en œuvre du projet mettra à contribution plusieurs institutions publiques nationales à savoir :

- **Ministère de l'Environnement et du Développement Durable et de la Transition écologique (MINEDDTE)**

✚ Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)

Dans ce projet, l'ANDE assurera le suivi de la mise en œuvre des mesures correctives à appliquer aux différents stades du projet. Mais avant, elle a validé les termes de référence de l'EIESA, conduit les Enquêtes Publiques et procédé à la validation de la présente étude devant le Comité Interministériel de validation dudit rapport. L'ANDE dispose du mandat légal de validation et de suivi, mais souffre d'un manque de ressources humaines pour assurer un suivi rapproché.

✚ Direction Générale de l'Environnement et du Développement Durable (DGEDD)

Cette Direction est aussi chargée de veiller scrupuleusement à l'intégration des principes et des exigences du développement durable dans les politiques sectorielles nationales, elle a sous son autorité deux directions qui peuvent intervenir également dans ce projet. Il s'agit de la Direction des Politiques et Stratégies (DPS) qui veille au respect des engagements nationaux en matière de développement durable et de la Direction de l'Economie Verte et de la Responsabilité Sociétale (DEVRS) chargée de la promotion des formes d'exploitation économique des ressources rares et des énergies renouvelables à faible émission de carbone.

✚ Centre Ivoirien Anti-Pollution (CIAPOL)

Dans ce projet, le CIAPOL s'assurera que les mesures de contrôle des impacts et risques liés aux nuisances atmosphériques, sonores et vibrations et tout autre type de déchets ont été prises.

- **Ministère des Ressources Animales et Halieutiques (MIRAH)**

✚ Direction des Ressources Animales

Cette direction interviendra pour encadrer les activités pastorales et veiller à la bonne utilisation du barrage par les éleveurs. Elle contribuera à la mise en œuvre du PGES en renforçant les capacités des comités locaux de gestion de l'ouvrage.

✚ Direction des Ressources Halieutiques

Cette direction sera impliquée dans la valorisation durable du plan d'eau issu de la réhabilitation. Sa contribution au PGES portera sur l'encadrement des populations locales dans l'exploitation halieutique et la promotion de la pêche artisanale, ainsi que sur la sensibilisation à la préservation de la biodiversité aquatique.

- **Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de la Salubrité (MINHAS)**

La mission principale du ministère de l'Assainissement et de la Salubrité est de faire la promotion de la salubrité et de l'assainissement à travers les activités de sensibilisation, d'éducation et de la lutte contre les pollutions. Elle est chargée de mettre en œuvre la politique nationale en matière d'assainissement et de drainage en milieu rural.

- **Ministère d'État, ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Productions Vivrières (MEMINADERPV)**

Le Ministère d'État, ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Productions Vivrières (MEMINADERPV) joue un rôle essentiel dans la gestion durable des terres agricoles et la promotion

d'une agriculture respectueuse de l'environnement. Dans le cadre du projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso, son intervention se traduira principalement par l'encadrement des activités agricoles pratiquées dans la zone d'influence du projet. Le MEMINADERPV contribuera à la mise en œuvre du PGES en veillant à la régulation des usages agricoles autour du plan d'eau et de la digue, afin de limiter les risques d'érosion et de pollution liés au maraîchage ou aux cultures vivrières de proximité. Il participera également à la sensibilisation et à la formation des producteurs locaux pour l'adoption de techniques agricoles durables, incluant la gestion intégrée de la fertilité des sols, l'utilisation raisonnée des intrants et la protection des berges contre le surpâturage ou la surexploitation.

➤ **Ministère des Eaux et Forêts (MINEF)**

Le ministère des Eaux et Forêts (MINEF) est l'institution en charge de la gestion durable des ressources forestières, fauniques et hydriques. Dans le cadre du projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso, son rôle est déterminant pour garantir l'équilibre écologique de la zone et prévenir la dégradation des écosystèmes. Le MINEF interviendra dans la mise en œuvre du PGES à travers le suivi et le contrôle de la préservation des berges, la protection de la végétation naturelle et la régénération des savanes arborées autour du barrage. Il contribuera à la lutte contre l'érosion et l'envasement du plan d'eau par la promotion de pratiques de reboisement et de gestion durable des sols.

➤ **Ministère des Mines, du Pétrole et de l'énergie**

Ce ministère interviendra pour assurer une exploitation responsable des matériaux de construction (sables, graviers, roches) utilisés pour la réalisation du barrage.

➤ **Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité (MIS) à travers la sous-préfecture de Kouto**

Ce ministère interviendra également pendant l'enquête publique à travers la nomination d'un Commissaire Enquêteur qui sera chargé d'enregistrer les avis et observations des populations sur le rapport d'EIESA qui leur sera soumis avant la validation technique.

➤ **Ministère de la Santé et de l'hygiène Publique et de la Couverture Maladie Universelle (MSHP-CMU)**

Ce ministère sera concerné dans le cadre de ce projet par le suivi de la mise en œuvre des mesures prévues dans le PGES pour la santé des travailleurs et des populations riveraines du projet.

➤ **Unité de coordination du PIDACC/BN composante côte d'ivoire**

L'Unité de Coordination du PIDACC/BN pour la composante Côte d'Ivoire joue un rôle central dans la mise en œuvre du projet en assurant la planification, la coordination et le suivi global des activités, tout en veillant au respect des normes environnementales et sociales. Elle dispose d'une équipe Environnementale et Sociale (E&S) compétente, capable de coordonner le suivi participatif avec l'ensemble des parties prenantes, d'accompagner l'entreprise dans l'application du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et d'assurer le reporting régulier auprès des instances nationales et de la Banque Africaine de Développement.

➤ **Prestataire des travaux**

L'entreprise chargée des travaux a pour rôle principal d'exécuter les activités conformément aux prescriptions techniques et aux exigences environnementales et sociales définies dans le PGES. Elle est tenue d'assurer la sécurité des chantiers, de mettre en œuvre les mesures de prévention et de gestion des impacts, de garantir la santé et la sécurité des travailleurs ainsi que des communautés riveraines, et de respecter les normes nationales et internationales en matière d'environnement et de développement durable. Les entreprises doivent en outre démontrer leur capacité en Hygiène, Sécurité et Environnement (HSE) et inclure un plan spécifique de prévention des Violences Basées sur le Genre (VBG), de l'Exploitation et des Abus Sexuels (EAS), ainsi que du Harcèlement Sexuel (HS).

3. Cadre législatif et réglementaire

La prévention et la gestion des impacts environnementaux et sociaux s'appuient sur :

- La loi n°2023-900 portant Code de l'Environnement, qui définit les principes directeurs, dont le pollueur-payeur, l'obligation de l'évaluation environnementale et sociale (EES) pour tout projet susceptible d'impacts, ainsi que les sanctions en cas de non-conformité.
- Le décret n°2024-595 relatif aux procédures d'EIES, qui précise les catégories de politiques, plans, programmes et projets soumis à une étude d'impact environnemental et social, notamment ceux liés à l'agriculture, l'eau, les mines, l'énergie, les infrastructures, l'urbanisme, la santé et le tourisme.

❖ Le Système de Sauvegardes Intégré de la BAD

Le projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso est encadré par les Sauvegardes Opérationnelles Environnementales et Sociales (SO) de la Banque Africaine de Développement, qui garantissent une mise en œuvre respectueuse de l'environnement et des communautés. Les principales exigences sont :

- SO1 – Gestion des risques et impacts : Identifier et évaluer les risques environnementaux et sociaux, impliquer les parties prenantes et appliquer des mesures d'atténuation adaptées.
- SO2 – Conditions de travail : Protéger les droits des travailleurs, promouvoir la santé et la sécurité au travail, et interdire le travail forcé ou dangereux des enfants.
- SO3 – Ressources et pollution : Favoriser l'utilisation durable de l'eau, de l'énergie et des matières premières, et prévenir la pollution (déchets, effluents, émissions).
- SO4 – Santé et sécurité des communautés : Réduire les risques sanitaires, sécuritaires et sociaux pour les populations, et prévenir les abus et violences basées sur le genre.
- SO5 – Terres et réinstallation : Éviter ou limiter les déplacements involontaires, compenser équitablement les pertes et assurer une réinstallation digne en cas de nécessité.
- SO6 – Biodiversité : Préserver les habitats naturels, protéger la faune et la flore, et compenser les impacts inévitables sur l'environnement.
- SO7 – Groupes vulnérables : Reconnaître et protéger les droits des populations vulnérables, notamment les femmes, les minorités rurales et les peuples autochtones.
- SO8 – Patrimoine culturel : Sauvegarder les sites et objets culturels et en informer les autorités compétentes en cas de découverte.
- SO10 – Engagement des parties prenantes : Assurer une information claire et accessible, favoriser la participation inclusive des communautés et mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes.

D. ÉNUMÉRATION DES RISQUES ET IMPACTS MAJEURS ET MODÉRÉS DU PROJET

i. Impacts majeurs et modérés du projet

a) Impacts positifs

❖ Milieu naturel

➤ En phase d'installation et de construction

Cette phase n'aura pas d'impacts positifs sur les différentes composantes des milieux naturel (Faune et flore, paysage, sol et sous-sol, ressources en eau, air, climat).

➤ En phase d'exploitation et d'entretien

- La création d'un microclimat caractéristique des zones irriguées,
- L'amélioration de la qualité des sols, la maîtrise totale de l'eau et sa disponibilité toute l'année, ainsi que la recharge progressive des nappes phréatiques,
- Le développement de toutes les espèces de la faune aquatique présentes dans le plan d'eau,
- La croissance des herbes et des arbustes, favorisant ainsi les pâturages pour le bétail.

❖ Milieu humain

Les impacts positifs que le Projet induira sur le milieu humain se présentent comme suit :

➤ En phase d'installation et de construction :

La mise en œuvre du projet générera plusieurs impacts positifs significatifs. Elle favorisera la création d'emplois temporaires grâce au recrutement de 20 à 30 personnes issues de la main-d'œuvre locale,

contribuant ainsi à l'insertion socio-économique des jeunes et des femmes. Elle stimulera également le développement ponctuel des activités de restauration et de services autour de la base-vie, tout en encourageant la mise en place de 5 à 10 activités génératrices de revenus (AGR) au profit des populations riveraines. À ces bénéfices directs s'ajoutent des gains financiers locaux et une amélioration du cadre de vie communautaire, renforçant l'acceptabilité sociale et l'appropriation du projet par les bénéficiaires.

➤ **En phase d'exploitation et d'entretien :**

- Réduction des conflits éleveurs-agriculteur sur la disponibilité de l'eau;
- L'intensification de l'élevage et l'amélioration du cheptel;
- Le renforcement de l'adaptation au changement climatique, par la maîtrise et la gestion durable de la ressource en eau.

b) Impacts négatifs

❖ **Milieu naturel**

Sur le milieu physique et biologique, les impacts négatifs du Projet au cours des différentes phases sont :

➤ **Phase d'Installation et de construction**

- Pertes de couvert végétal estimées à 10 arbres, liées aux travaux de déboisement de l'emprise du barrage et à l'exploitation des zones d'emprunt ;
- La destruction de la végétation sur l'emprise du barrage et dans les zones d'emprunt entraînera la disparition de certains habitats naturels et perturbera la quiétude de la faune ;
- Pollution de l'air par la poussière due aux travaux de préparation du chantier et de terrassement s'ajoutant aux concentrations actuelles qui sont de PM_{2.5}:16-18 µg/m³ et PM₁₀: 31-33 µg/m³
- Les nuisances sonores causées par le bruit des engins de chantier (camions-bennes) et par l'utilisation d'outils tels que les tronçonneuses et les bétonnières s'ajoutant aux concentrations actuelles (jour :28-35 dBA et nuit : 21-29dBA).

➤ **En phase d'exploitation et d'entretien :**

- Dégradation des berges par le piétinement du bétail ;
- Pollution de l'eau causée par l'usage d'engrais chimiques ;
- Dégradation de la faune locale.

➤ **En phase de cessation d'activités ou de fermeture :**

- Émissions de poussières causées par les travaux de nettoyage, de remblais et de déblais ;
- Dégradation de l'ambiance sonore causée par les travaux de fermeture des bases et zones d'activités.
- Dégradation des sols causée par les travaux de remise en état des zones d'activités et par l'exploitation des carrières et zones d'emprunt.
- Pollution des sols par les déchets de chantier, entraînant une pollution des eaux de surface et souterraines.

✚ **Milieu humain**

➤ **En phase d'installation et de construction**

- Le chantier présente des risques d'exploitation et d'abus sexuels (EAS/HS) touchant les femmes, jeunes filles et mineures, ainsi que d'exploitation des enfants comme main-d'œuvre non qualifiée;
- Le risque de propagation de maladies sexuellement transmissibles (MST/IST, VIH, SIDA, etc.) avec une prévalence de 2 % de VIH, de maladie d'origine hydrique, et endémiques liées aux insectes (paludismes (prévalence 80%), Bilharziose urinaire (0.06%), Diarrhée (29.8%), IRA (56.3%), Fièvre typhoïde (19,97%), choléra (0), Vers de Guinée (0) etc.).
- Déchets solides (déblais, rebuts de matériaux, emballages, etc.), déchets liquides (huiles et eaux usées) et résidus issus du décapage des emprises seront produits par le chantier.

➤ **En phase d'exploitation et d'entretien :**

- Le partage de l'eau entre éleveurs, maraîchers et pêcheurs peut générer des conflits et fragiliser la cohésion sociale ;
- Développement de vecteurs et prolifération de maladies hydriques (Bilharziose urinaire (0,06%), Diarrhée (29,8%)) et paludismes (taux d'incidence de 200,1%).

➤ **En phase de cessation d'activités ou de fermeture :**

- Production de déchets.

ii. Évaluation des risques et dangers du sous-projet

La gestion des risques, dans le cadre de la présente étude consiste à analyser, évaluer et réduire les risques lors des phases d'installation, de construction et, d'exploitation et d'entretien. Cette étude permet de garantir un meilleur déroulement des travaux et d'assurer une exploitation optimale des installations du projet.

Les risques de la phase d'installation et de construction sont :

- Risque d'apparition de maladies respiratoires liées à la poussière
- Risque d'accidents de la circulation (collisions engin/véhicule, véhicule/personne, etc.) ;
- La pollution des sols par les carburants et dérivés ;
- Risque d'incendie à la suite d'un court-circuit sur un engin ou un véhicule ;
- Risque de chute de plain-pied, chute de hauteur ;
- Risque de conflits entre le personnel du chantier et les populations locales ;
- Risque d'exploitation des enfants sur les chantiers (travail des personnes de moins de 16 ans);
- Risque de VBG/EAS/HS ;
- Risque de noyade.

Les types de risques les plus fréquemment rencontrés lors du fonctionnement (phase d'exploitation et d'entretien) sont :

- Risque d'accident lié aux activités ;
- Risque de prolifération de d'insectes vecteurs de maladie (anophèle),
- Risque de rupture de la digue ;
- Risque de dégradation de la digue et des ouvrages connexes du fait de la survenue de phénomènes climatiques extrêmes (pluies diluviennes).
- Risque de pollutions des eaux destinées à la consommation ;
- Risque de chute de hauteur ;
- Risque de noyade.

E. CONSULTATION DU PUBLIC

La séance organisée à cet effet a permis de mettre en lumière les risques du projet sur les ressources naturelles et les activités socioéconomiques des populations, ainsi que les mesures d'adaptation envisagées.

Les parties prenantes qui ont participé sont :

- Les Sous-préfet de Kouto; Gbon ; Blésségué ; Kolia et Sianhala ;
- Chefferies villageoises (Zaguinasso, Nimbiasso, Tounvré, Blésségué, Monongo et N'Déou) ;
- Notables ;
- Présidents des jeunes (Zaguinasso, Nimbiasso, Tounvré, Blésségué, Monongo et N'Déou) ;
- les associations d'éleveurs ;
- les associations de femmes ;
- les agriculteurs ;
- Traducteur (assurant la médiation linguistique).

Sur le plan opérationnel, l'approche de consultation a reposé sur trois groupes d'acteurs, avec une participation facilitée par des techniques interactives telles que les focus groups. La séance s'est déroulée autour des points suivants :

- ✓ Présentation du projet et de ses enjeux environnementaux et socioéconomiques par l'équipe du consultant ;
- ✓ Échanges avec les participants sur divers aspects de la mise en œuvre du projet ;
- ✓ Réponses aux préoccupations soulevées et évaluation de l'acceptabilité du projet ;
- ✓ Synthèse des discussions et formulation de recommandations.

La consultation publique a eu lieu le mercredi 29 janvier 2025 à la salle de réunion de la sous-préfecture de Kouto.

À la fin de la consultation, tous les participants ont exprimé leur soutien au projet. Toutefois, certaines préoccupations ont été soulevées. Les populations craignent que la priorité en matière d'emplois ne soit pas accordée aux habitants de la localité. Elles recommandent donc que le projet privilégie le recrutement de la main-d'œuvre locale afin de renforcer l'adhésion communautaire et de prévenir d'éventuels conflits. Par ailleurs, elles ont insisté sur la nécessité de mettre en place un comité de gestion du barrage, garantissant une exploitation durable et concertée de l'ouvrage. L'approche participative, combinant focus groups et discussions plénières, a permis de garantir la prise en compte des voix des femmes, des jeunes et des groupes vulnérables, renforçant ainsi l'appropriation communautaire du projet.

F. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

(i) Mesure de gestion des risques/impacts

a. Mesures spécifiques concernant chaque impact

✚ En phase d'installation et de construction

❖ Milieu naturel

➤ En phase de préparation et de construction

- Optimiser autant que possible les emprises des emprunts afin d'éviter les arbres ;
- Procéder à un abattage sélectif des arbres sur les sites d'emprunts ;
- Appuyer Zaguinasso pour le reboisement de 70 plants ;
- Arroser les chantiers pendant les heures de travaux (au moins deux fois/jours) au besoin ;
- Limiter la vitesse (20 km/h) de circulation des véhicules et engins sur le chantier et dans les déviations ;
- Couvrir les camions de transport d'agrégats avec des bâches ;
- Doter les travailleurs d'EPI adaptés contre le bruit
- Eviter les prélèvements d'eau dans les plans d'eau non pérennes (tarissables) ;
- Elaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des déchets de chantier
- Limiter au strict minimum les superficies à décaper et à compacter dans les aires de travaux, afin de réduire les risques d'érosion

➤ En phase d'exploitation

- Mettre en place/redynamiser le Comité Local de gestion du barrage.

➤ En phase de cessation d'activités

- Limiter la vitesse (20 km/h) de circulation des véhicules et engins sur la voie d'accès durant les heures de travail ;
- Mettre en place un système approprié de gestion des déchets liquides (fuites incontrôlées d'huiles et d'hydrocarbures) et déchets solides ;
- Disposer d'un plan d'urgence et de matériel de dépollution en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, de lubrifiants et de produits chimiques.

✚ Milieu humain

➤ En phase de préparation et de construction

- Sensibiliser les travailleurs et les populations locales sur les risques de transmission des IST et du VIH et les mesures de prévention de ces maladies ;
- Sensibiliser les jeunes filles des villages riverains sur les grossesses non désirées ;
- Doter les travailleurs opérant dans des postes à risques d'EPI spécifiques ;
- Opérer un plan d'action genre et EAS/HS/VBG ;

- Opérationnaliser un plan de gestion des déchets.
- **En phase d'exploitation**
 - Mettre en place des comités locaux de gestion concertée du barrage (éleveurs, agriculteurs, pêcheurs, femmes) ;
 - Signaler le plan d'eau par des panneaux de danger de mort, d'interdiction de baignade
 - Sensibiliser les populations riveraines du barrage sur les mesures prophylactiques de lutte contre le paludisme
 - Sensibiliser les populations y compris les élèves et les enfants bergers sur le risque de chute et noyade dans le plan d'eau
 - Délimiter et faire respecter la bande de servitudes du barrage
 - Prévoir des évacuateurs de crues et de vidange.
- **En phase de cessation d'activités ou de fermeture**
 - Procéder à la réception environnementale des travaux avant la réception technique.

b. Clauses Environnement-Santé-Sécurité (ESS) spécifiques à insérer dans les contrats de travaux

❖ **Règles générales d'hygiène et de sécurité (HS) sur les chantiers :**

L'entreprise des travaux doit :

- Limiter la vitesse maximum des équipements lourds à 20 km/h ;
- Rendre obligatoire le port des gants pour les travaux de ferrailage, démolition manuelle, marteau piqueur, etc. ;
- Rendre obligatoire le port du casque partout sur le chantier ;
- Rendre obligatoire le port de chaussures partout sur le chantier ;
- Rendre obligatoire le port de protections antibruit (casques, bouchons d'oreilles) pour les travaux avec ambiance bruyante ;
- Distribuer régulièrement des masques anti-poussière et rendre obligatoire le port du masque ;
- Rendre obligatoire le port de gilets fluorescents sur le chantier ;
- Ne mettre aucune source de chaleur près de la station de gazoil, avec 2 panneaux "produit inflammable et 4 extincteurs à proximité ;
- Installer une infirmerie équipée de médicaments de première nécessité sur le chantier.

❖ **Sensibilisation au MST-VIH :**

L'entreprise des travaux doit :

- Réaliser des campagnes de sensibilisation sur les IST/VIH-SIDA avec distribution de préservatifs pour tout le personnel ;
- Mettre en place diverses affiches de sensibilisation à la transmission du VIH-SIDA dans les installations.
- Gestion des relations employés-communautés :

L'entreprise des travaux doit :

- Recruter prioritairement de la main-d'œuvre locale, avec une proportion attendue de 60 à 70 % de travailleurs non qualifiés issus des villages riverains et 30 à 40 % de travailleurs qualifiés (maçons, conducteurs d'engins, etc.). Au moins 30 % des emplois non qualifiés seront réservés aux femmes et aux jeunes, avec une priorité donnée aux habitants de Zaguinasso et des localités environnantes ;
- Établir un règlement intérieur mentionnant les règles de sécurité, interdisant la consommation d'alcool, sensibilisant à la protection de l'environnement et au respect des us et coutumes des populations ;
- Tenir régulièrement des séances d'information et de sensibilisation (fréquence non précisée) ;
- Se conformer au Code du travail et être responsable de la conduite de ses employés ;
- Développer une campagne d'information/sensibilisation sur les enjeux et finalités du projet ;
- Privilégier le recrutement de la main-d'œuvre locale, y compris les femmes ;

- Mettre en place des commissions de recrutement incluant l'Inspection régionale du travail
- Réaliser un audit interne mensuel en matière d'Hygiène, Sécurité et Environnement (HSE) et transmettre les rapports correspondants à l'Unité de Gestion du Projet (UGP/PIDACC).
- Informer les ouvriers et les communautés riveraines sur le fonctionnement du Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP), notamment par affichage visible et réunions d'information.

❖ **Prise en compte du genre et prévention VBG/EAS :**

Le contrat de l'entreprise comprendra des clauses spécifiques imposant la sensibilisation des ouvriers sur la prévention des violences basées sur le genre (VBG), l'adoption d'un code de conduite et la mise en place de sanctions en cas de manquement. À ce titre, l'entreprise devra :

- Assurer l'information et la formation de son personnel sur les risques liés aux VBG/EAS/HS ;
- Garantir un cadre de travail exempt de toute forme de VBG ;
- Afficher le code de conduite de manière visible, notamment dans les langues locales ;
- Organiser la formation des travailleurs et veiller à ce que chacun signe le code de conduite ;
- Constituer, lors de l'embauche, un dossier individuel complet comprenant le nom, le surnom, la photo et la pièce d'identité de chaque travailleur.

❖ **Gestion des découvertes fortuites :**

L'entreprise des travaux doit :

- En cas de découverte de vestiges archéologiques, d'un site sacré ou de tout autre élément du patrimoine culturel, faire immédiatement une déclaration à l'autorité administrative compétente;
- Prendre toutes les précautions nécessaires pour empêcher ses ouvriers d'endommager ces objets ou sites (arrêt immédiat des travaux dans la zone concernée, balisage et sécurisation de l'espace) ;
- Informer sans délai le maître d'ouvrage et exécuter ses instructions quant à la manière de gérer et de préserver ces découvertes, en coordination avec les services compétents (Direction du Patrimoine Culturel, autorités coutumières, etc.).

❖ **Autres obligations :**

- Respecter les limites minimales pour l'installation du chantier : 30 m d'une route, 100 m d'un cours d'eau, 100 m des habitations ;
- Limiter les niveaux sonores à 45 dbA en période diurne, 40 dbA en intermédiaire, 35 dbA en nocturne en limite du périmètre ;
- Prévoir une citerne de 10 000 litres minimum et une pompe d'arrosage en cas de brûlis autorisé;
- Ne pas excéder 50% du débit d'étiage et 12h/jour pour le pompage dans un cours d'eau > 1m³/s.

G. Renforcement des capacités

✓ **Renforcement des capacités des acteurs de suivi et de surveillance**

Le PIDACC devra apporter tous les appuis nécessaires aux services techniques concernés par la mise en œuvre du PGES, en formation et en équipement, pour assurer leurs missions de surveillance et de suivi environnemental.

✓ **Information et sensibilisation des bénéficiaires**

Le PIDACC, avec l'appui des Services techniques des différentes Mairie devra coordonner la mise en œuvre des campagnes d'information et de sensibilisation au niveau de la localité abritant les infrastructures sur la nature des travaux et les enjeux environnementaux et sociaux lors de la mise en œuvre des activités du projet.

H. Énumération de certains indicateurs clé de mise en Œuvre du PGES

- **Indicateurs environnementaux**
- Taux de reboisement et taux de survie des plants ;
- Taux de réalisation des mesures de gestion des déchets solides et liquides ;

- Niveau de réduction des nuisances sonores et de la pollution de l'air ;
- Indicateurs sociaux et sanitaires ;
- Nombre de travailleurs locaux recrutés ;
- Nombre de sessions de sensibilisation menées sur l'hygiène, la sécurité et les VBG/VCE/EAS/HS;
- Taux d'accidents de travail enregistrés par mois ;
- Nombre de cas de maladies hydriques signalés dans la zone d'influence (avant et après projet);
- Nombre de conflits communautaires ou litiges signalés et résolus via le Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP).

I. MÉCANISMES DE GESTION DES PLAINTES (MGP)

Le Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) est accessible gratuitement à toutes les populations, y compris les femmes, les jeunes et les personnes vulnérables, et garantit la confidentialité à chaque étape. Il permet aux personnes affectées par le projet de soumettre leurs préoccupations de manière confidentielle et inclusive. L'objectif est de résoudre les griefs à l'amiable, par la médiation et le dialogue, sans recours systématique à la justice. Les plaintes peuvent être formulées oralement ou par écrit, en français ou dans toute langue locale, via plusieurs canaux : formulaires, téléphone, SMS, réseaux sociaux, dépôt physique, etc. Des boîtes à plaintes scellées seront également installées dans les villages riverains et dans les locaux des mairies pour faciliter la soumission des plaintes anonymes. Les plaintes sont reçues par les comités locaux (CGP), les points focaux ou la cellule sauvegarde de l'UCP, et doivent être traitées dans un délai maximum de vingt (20) jours, sauf en cas d'urgence liée à la santé ou à la sécurité. Le processus comprend les étapes suivantes : enregistrement, accusé de réception, examen, résolution, mise en œuvre, suivi et clôture. Les comités locaux (CGP) participent à l'analyse des plaintes et à la validation des solutions proposées, ce qui assure une résolution participative et transparente. Un rapport trimestriel est produit afin de suivre les performances du mécanisme, notamment le nombre de plaintes, les délais de traitement et la typologie des griefs enregistrés. Toutefois, un reporting du Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) sera intégré aux rapports mensuels de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales (E&S). Le projet dispose ainsi d'un MGP approuvé par la Banque et en cours de déploiement. Toutefois, le coût du mécanisme présenté dans ce rapport correspond à un au sous-projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso, mis en place par le PIDACC, afin de répondre aux réalités locales et de garantir une prise en compte effective des préoccupations des communautés riveraines. Le coût de ce dispositif du MGP spécifique à ce sous-projet est estimé à 1 000 000 FCFA.

J. BUDGET GLOBAL ESTIME POUR LA MISE EN ŒUVRE DE TOUTES LES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

Le coût des mesures d'atténuation ou de compensation est fonction de l'impact engendré. Le coût des mesures de protection de l'environnement de la réhabilitation du barrage de Zaguinasso est estimé à huit millions de francs CFA (8 000 000 FCFA), soit environ treize mille trois cents (13 300) dollars américains).

CONCLUSION

Le Projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso aura des impacts positifs très significatifs et des impacts négatifs sur les milieux naturel et humain. Ainsi, convient-il de prendre en compte les mesures et recommandations proposées dans la présente Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES), en vue d'une gestion durable de l'environnement au cours de la mise en œuvre dudit Projet en harmonie avec l'atteinte des objectifs du promoteur.

NON-TECHNICAL SUMMARY

A. SUMMARY DESCRIPTION OF THE PROJECT

i. Context, Goal and Specific Objectives of the Project

The northern region of Côte d'Ivoire is predominantly characterized by a Sudano-Sahelian climate marked by prolonged dry seasons. This region is home to a rural population that depends mainly on livestock and agriculture for its livelihood. Herders, often transhumant, encounter difficulties in watering their livestock during the dry season due to the scarcity of permanent water points. This creates increased competition between farmers and herders for water resources, sometimes leading to intercommunity conflicts.

The lack of suitable infrastructure limits the productivity of livestock farming, an activity that is nevertheless essential for the local and national economy. It is in this context that the Ministry of Water and Forests has initiated, through the Integrated Program for Development and Adaptation to Climate Change in the Niger Basin (PIDACC/BN), a study for the rehabilitation of the Zaguinasso pastoral dam, which is presented as a strategic solution to meet these challenges. The main objective is to ensure sustainable management of water resources and to strengthen the water security of livestock farmers in the region.

More specifically, this involves:

- Ensure water availability for livestock all year round, thereby increasing livestock productivity.
- Encourage peaceful coexistence between farmers and breeders, through shared and organized access to water.
- Strengthening food security and livelihoods of local populations, by supporting a key sector of their economy.
- Preserve local ecosystems by limiting environmental degradation due to overexploitation of natural resources.

In short, the rehabilitation of the Zaguinasso pastoral dam is part of a sustainable development dynamic, aiming to meet the needs of local communities while preserving the environment.

ii. Description of project components including project alternatives

❖ Project components

The project consists of the rehabilitation of the Zaguinasso pastoral dam.

The project consists of carrying out the following activities:

- The reconstruction of the dike;
- The construction of intake or drainage works;
- The construction of flood spillway;
- Dam rehabilitation: excavation, construction of foundations, transport and storage of materials, operation of heavy machinery, etc.;
- The exploitation of borrow areas and quarries;
- Activities related to construction work such as handling of fuel, waste and hazardous products, production of waste water;
- The impoundment and management of the dam.

❖ Presentation of alternatives

Two scenarios were considered:

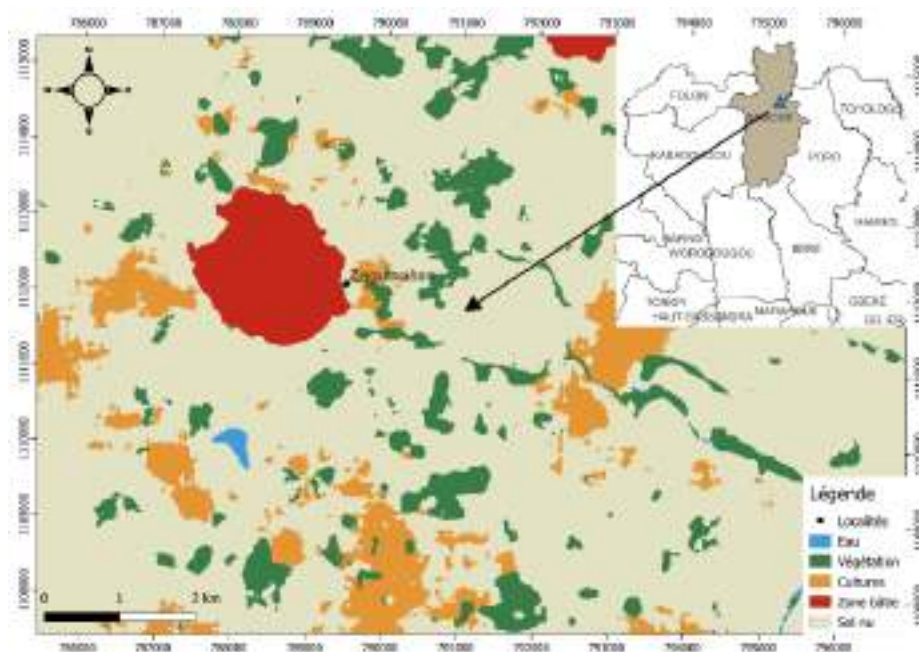
Scenario 1: Do not carry out the project, which would avoid environmental and social impacts but would compromise the objective of ensuring sustainable management of water resources and strengthening water security for livestock farmers in the region.

Scenario 2: Implement the project as planned, with variations in earthworks, waste management, and site security. This scenario has been selected for its advantages in terms of generating income and local employment, fostering technological progress, and contributing to government objectives in development, job creation, food security, and local development. It will also promote the development

of market gardening downstream of the dam through improved water availability and encourage artisanal fishing in the rehabilitated reservoir, thereby strengthening the diversification of income sources and improving food security. In addition, it will help reduce conflicts related to water access, support pastoral productivity, and enhance community resilience to climate-related risks.

B. DESCRIPTION OF THE PROJECT SITE

The direct influence zone (DIZ) of the project extends within a radius of 0 to 1 kilometer around the site, encompassing the location of the dam and its ancillary structures, as well as the borrow pit situated 850 meters southwest of the dam along the Zaguinasso–Boundiou axis. The indirect influence zone (IIZ) extends from 1 to 5 kilometers and covers the entire Bagoué River watershed and the locality of Zaguinasso. The project is located in the Republic of Côte d'Ivoire, within the Bagoué Region, Kouto Department, specifically in the Sub-prefecture of Kouto. The dam is situated along the Zaguinasso–Boyo axis, approximately 2 kilometers east of the village of Zaguinasso, and is accessible via the A5 road. The socio-economic context of the study area reflects the typical characteristics of rural environments in northern Côte d'Ivoire, marked by a strong dependence on agriculture and limited access to basic infrastructure. The climate is Sudanian, with a tropical transition regime characterized by two distinct seasons: a rainy season extending from May to October, with heavy rainfall in July, August, and September, and a dry season from November to March, marked by the Harmattan between December and January and high temperatures in March and April. Annual temperatures range between 21°C and 35°C, with an average of about 26.5°C. The watershed of the dam lies on a Birimian geological substratum, mainly composed of schists and undifferentiated rocks covering over 60% of the surface area, accompanied by rhyolites, dacites, and keratophyres. The topography is generally flat, consisting of plains and plateaus with altitudes below 367 meters. From a hydrological standpoint, the Zaguinasso pastoral dam is built on a seasonal watercourse whose catchment area covers 12.6 km², with runoff occurring primarily between May and September. This stream, a tributary of the Niger River basin, flows into the Bagoué River. The vegetation is dominated by Sudanian shrub savanna. The population within the area is estimated at 4,578 inhabitants, including 2,252 men and 2,326 women (RGPH, 2021). The main economic activities are agriculture and small-scale trade. The initial acoustic environment is characterized by a relatively calm atmosphere, with noise levels ranging from 28 to 35 dBA. Fine particulate concentrations (PM_{2.5}) range from 16 to 18 µg/m³, and PM₁₀ from 31 to 33 µg/m³, values that remain low and compliant with national standards, indicating good air quality in the project area under baseline conditions.



i. Environmental and social issues

The analysis of the biophysical and socio-economic context of the project implementation area made it possible to determine the socio-environmental issues, to which particular attention will have to be paid during the preparation and execution of the work but also during maintenance work. The determination and analysis of the various associated issues (socio-economic and ecological heritage landscapes) made it possible to assess the sensitivity of the receiving environment.

❖ Environmental issues

The main environmental issues related to the rehabilitation of the pastoral dam are as follows:

- Preservation of air quality and sound environment
- Preservation of the quality and quantity of water resources
- Preservation of soil quality
- Protection of flora, fauna and their habitat
- Waste management

❖ Social issues

The main socio-economic and human issues related to the rehabilitation of the Zaguinasso pastoral dam are as follows:

- Contribution to the mobilization of water resources for livestock farming
- Protection of the water body against pollution and siltation
- Protection of the health and safety of populations and workers
- Recruitment of local labor during the works
- Prevention of risks related to GBV, VAC, SEA/SH.

C. LEGAL AND INSTITUTIONAL FRAMEWORK FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT

(i) Legislative and regulatory requirements

The implementation of the EIES of this project complies with an institutional, legislative and regulatory framework.

1. Political framework

The political context of the project at the national level is shaped by the following strategic frameworks:

- **National Development Plan (PND 2026–2030):** Aims to strengthen water security for livestock, enhance the resilience of rural communities, and promote the sustainable management of natural resources. The Zaguinasso project aligns with this vision by creating jobs, valuing local knowledge, and fostering peaceful coexistence between farmers and herders.
- **National Environmental Action Plan (PNAE):** Provides a framework for addressing potential negative impacts of projects on the environment. For Zaguinasso, mitigation, protection, and compensation measures will be integrated into the ESMP in line with the PNAE.
- **National Policy on Environment and Sustainable Development (PNEDD, 2018):** Makes Environmental and Social Impact Assessments (ESIAs) and the implementation of safeguard measures mandatory. The Zaguinasso project directly responds to this requirement through the preparation of a comprehensive ESIA and an ESMP.
- **Water Policy:** Promotes sustainable and equitable access to water. The project contributes to this objective by improving pastoral and domestic water supply and enhancing resilience to climate variability.
- **National Policy for the Development of Livestock, Fisheries and Aquaculture (PONADEPA):** Seeks self-sufficiency in animal and fishery resources, job creation, and improved nutrition. The rehabilitation of the Zaguinasso pastoral dam directly supports these priorities.
- **Second-Generation National Agricultural Investment Program (PNIA II 2017–2025):** Focuses on sustainable agro-sylvo-pastoral development, added value, and rural well-being. The Zaguinasso project contributes to this program by strengthening pastoral and market gardening production systems that are environmentally sustainable.

- **National Waste Management Strategy (SNGD):** Aims to ensure rational and sustainable waste management. The project's ESMP will therefore integrate measures for sorting, recovery, and safe disposal of waste from construction activities and related operations.

2. Institutional framework

At the institutional level, the implementation of the project will involve several national public institutions, namely:

➤ **Ministry of Environment, Sustainable Development and Ecological Transition (MINEDDTE)**

✚ National Environmental Agency (ANDE)

In this project, ANDE will ensure the monitoring of corrective measures at all stages of implementation. Prior to this, it validated the Terms of Reference (ToR) of the ESIA, conducted the public consultations, and approved the present study before the Interministerial Validation Committee. ANDE has the legal mandate for validation and monitoring, but suffers from a lack of human resources to ensure close follow-up.

✚ General Directorate for Environment and Sustainable Development (DGEDD)

Responsible for integrating sustainable development principles and requirements into national sectoral policies. Under its authority are two relevant directorates: the Directorate of Policies and Strategies (DPS), which ensures compliance with national sustainable development commitments, and the Directorate of Green Economy and Corporate Social Responsibility (DEVRS), which promotes low-carbon use of scarce resources and renewable energy.

✚ Ivorian Anti-Pollution Center (CIAPOL)

Ensures that impact control measures are implemented, particularly those related to air pollution, noise, vibrations, and waste management.

➤ **Ministry of Animal and Fishery Resources (MIRAH)**

✚ Directorate of Animal Resources

Will oversee pastoral activities and ensure proper use of the dam by herders. It will contribute to ESMP implementation by strengthening the capacities of local management committees.

✚ Directorate of Fishery Resources

Will be involved in the sustainable management of the rehabilitated reservoir. Its contribution will focus on guiding local communities in artisanal fishing practices and raising awareness on aquatic biodiversity conservation.

➤ **Ministry of Water, Sanitation and Hygiene (MINHAS)**

Its main mission is to promote sanitation and hygiene through awareness, education, and pollution control. It is responsible for implementing the national sanitation and drainage policy in rural areas.

➤ **Ministry of State, Ministry of Agriculture, Rural Development and Food Crops Production (MEMINADERPV)**

This ministry plays an essential role in the sustainable management of agricultural land and the promotion of environmentally friendly farming. Within the Zaguinasso pastoral dam rehabilitation project, its role will include guiding agricultural activities in the project's influence area. The MEMINADERPV will contribute to ESMP implementation by regulating agricultural practices around the reservoir and the dike to limit risks of erosion and pollution caused by market gardening or nearby food crops. It will also provide awareness-raising and training for local farmers on sustainable practices such as integrated soil fertility management, rational use of inputs, and the protection of embankments against overgrazing and overexploitation.

➤ **Ministry of Water and Forests (MINEF)**

The institution in charge of sustainable management of forest, wildlife, and water resources. For this project, it will play a key role in ensuring ecological balance and preventing ecosystem degradation. MINEF will contribute to ESMP implementation by monitoring and controlling the preservation of banks, protecting natural vegetation, and regenerating wooded savannas around the dam. It will also help combat erosion and reservoir siltation by promoting reforestation and sustainable land management practices.

➤ **Ministry of Mines, Petroleum and Energy**

Will ensure the responsible exploitation of construction materials (sand, gravel, rocks) used in dam rehabilitation.

➤ **Ministry of Interior and Security (MIS) – through the Prefecture of Kouto**

This ministry will be involved during the public consultation phase by appointing a Commissioner-Investigator responsible for collecting opinions and observations from the population on the ESIA report prior to its technical validation.

➤ **Ministry of Health, Public Hygiene and Universal Health Coverage (MSHP-CMU)**

Will be involved in monitoring the implementation of ESMP health measures for workers and local communities affected by the project.

➤ **PIDACC/BN Coordination Unit – Côte d'Ivoire Component**

The Coordination Unit of the PIDACC/BN for the Côte d'Ivoire component plays a central role in project implementation by ensuring the planning, coordination, and overall monitoring of activities, while guaranteeing compliance with environmental and social standards. It has a competent Environmental and Social (E&S) team capable of coordinating participatory monitoring with all stakeholders, supporting the contractor in implementing the Environmental and Social Management Plan (ESMP), and ensuring regular reporting to national authorities and the African Development Bank.

➤ **Contractor (Works Company)**

The contractor is primarily responsible for carrying out the works in accordance with the technical specifications and the environmental and social requirements set out in the ESMP. It is required to ensure site safety, implement impact prevention and management measures, guarantee the health and safety of workers as well as surrounding communities, and comply with national and international environmental and sustainable development standards. In addition, contractors must demonstrate their Health, Safety and Environment (HSE) capacity and include a specific plan for the prevention of Gender-Based Violence (GBV), Sexual Exploitation and Abuse (SEA), and Sexual Harassment (SH).

3. Legislative and regulatory framework

The prevention and management of environmental and social impacts are based on:

- Law No. 2023-900 on the Environment Code, which sets out the guiding principles, including the “polluter-pays” principle, the obligation to conduct Environmental and Social Assessments (ESA) for any project likely to have impacts, as well as sanctions in case of non-compliance.
- Decree No. 2024-595 on Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) procedures, which specifies the categories of policies, plans, programs, and projects subject to an ESIA, particularly those related to agriculture, water, mining, energy, infrastructure, urban planning, health, and tourism.

❖ **The African Development Bank's Integrated Safeguards System**

The Zaguinasso pastoral dam rehabilitation project is governed by the Environmental and Social Operational Safeguards (OS) of the African Development Bank, which ensure environmentally sound and socially responsible implementation. The main requirements are:

- OS1 – Environmental and Social Risk and Impact Assessment: Identify and evaluate environmental and social risks and impacts, engage stakeholders, and apply appropriate mitigation measures.
- OS2 – Labor and Working Conditions: Protect workers' rights, promote occupational health and safety, and prohibit forced labor and hazardous child labor.
- OS3 – Resource Efficiency and Pollution Prevention: Promote sustainable use of water, energy, and raw materials, and prevent pollution (waste, effluents, emissions).
- OS4 – Community Health, Safety and Security: Reduce health, safety, and social risks for communities, and prevent gender-based violence, exploitation, and abuse.
- OS5 – Land Acquisition, Involuntary Resettlement, and Restrictions on Land Use: Avoid or minimize involuntary resettlement, provide fair compensation for losses, and ensure dignified resettlement when unavoidable.
- OS6 – Biodiversity and Ecosystem Services: Protect natural habitats, conserve fauna and flora, and offset unavoidable impacts on the environment.
- OS7 – Vulnerable Groups: Recognize and safeguard the rights of vulnerable groups, including women, rural minorities, and indigenous peoples.
- OS8 – Cultural Heritage: Protect cultural sites and artifacts, and notify competent authorities in case of discoveries during project works.
- OS10 – Stakeholder Engagement and Information Disclosure: Ensure timely and accessible communication, promote inclusive participation of communities, and establish an effective grievance redress mechanism.

D. LIST OF MAJOR AND MODERATE RISKS AND IMPACTS OF THE PROJECT

i. Major and moderate impacts of the project

a) Positive impacts

❖ Natural environment

➤ In the installation and construction phase

This phase will not have any positive impacts on the various components of the natural environment (fauna and flora, landscape, soil and subsoil, water resources, air, climate).

➤ In operation and maintenance phase

- The creation of a microclimate characteristic of irrigated areas,
- improving soil quality, total control of water and its availability all year round, as well as the gradual recharge of groundwater,
- The development of all species of aquatic fauna present in the body of water,
- The growth of grasses and shrubs, thus promoting pastures for livestock.

❖ Human environment

The positive impacts that the Project will induce on the human environment are as follows:

➤ In the installation and construction phase :

The project will generate several significant positive impacts. It will create temporary jobs through the recruitment of 20 to 30 local workers, thus contributing to the socio-economic integration of youth and women. It will also stimulate small-scale catering and service activities around the workers' camp, while encouraging the development of 5 to 10 income-generating activities (IGAs) for local communities. These direct benefits will be complemented by local financial gains and an improved community living environment, reinforcing social acceptability and community ownership of the project.

➤ In operation and maintenance phase:

- Reduction of conflicts between herders and farmers over water access;
- Intensification of livestock farming and improvement of herds;
- Strengthened climate change adaptation through sustainable water management

b) Negative impacts

❖ Natural environment

On the physical and biological environment, the negative impacts of the Project during the different phases are:

➤ Installation and construction phase

- Loss of approximately 10 trees due to clearing of the dam footprint and borrow areas;
- Destruction of vegetation on the dam site and borrow areas, leading to the disappearance of natural habitats and disturbance of wildlife;
- Air pollution caused by dust from site preparation and earthworks, in addition to current concentrations (PM2.5: 16-18 µg/m³; PM10: 31-33 µg/m³);
- Noise pollution from trucks, heavy machinery, chainsaws, and concrete mixers, adding to existing levels (daytime: 28-35 dBA; nighttime: 21-29 dBA).

➤ In operation and maintenance phase:

- Degradation of banks due to livestock trampling;
- Water pollution caused by the use of chemical fertilizers;
- Degradation of local fauna

➤ In the phase of cessation of activities :

- Dust emissions caused by cleaning, backfilling, and excavation works;
- Noise degradation caused by closure works of base camps and activity areas;
- Soil degradation caused by restoration works and borrow area exploitation;
- Soil pollution from construction waste, leading to contamination of surface and groundwater.



Medium human

➤ In the installation and construction phase

- Risk of sexual exploitation and abuse (SEA/SH) affecting women, girls, and minors, as well as child labor;
- Risk of transmission of sexually transmitted diseases (prevalence 8.9%), HIV (prevalence 2%), waterborne diseases, and endemic vector-borne diseases such as malaria (incidence rate 200,1), urinary bilharzia (0,06%), and diarrhea (29,8%);
- Generation of solid waste (excavation materials, packaging, debris), liquid waste (waste oils, wastewater), and residues from site clearing.

➤ In the operational phase And maintenance :

- Water-sharing conflicts between herders, farmers, and fishermen, potentially undermining social cohesion;
- Proliferation of vectors and waterborne diseases (urinary bilharzia 0,06%, diarrhea 29,8%) and malaria (incidence rate 200,1).

➤ In the phase of cessation of activities or of close :

- Generation of waste.

ii. Project Risk Assessment

Risk management, within the framework of this study, consists of analyzing, evaluating and reducing risks during the installation, construction and operation and maintenance phases. This study helps to ensure better progress of the work and to ensure optimal operation of the project facilities.

The risks of the installation and construction phase are:

- Risk of respiratory diseases linked to dust
- Risk of traffic accidents (vehicle/machine, vehicle/person collisions, etc.);
- soil pollution by fuels and derivatives;
- Risk of fire following a short circuit on a machine or vehicle;
- Risk of falling from the same level, falling from a height;
- Risk of conflicts between site personnel and local populations;

- Risk of child exploitation on construction sites (work by persons under 16 years of age);
- Risk of VBG/EAS/HS;
- Risk of drowning;
- etc.

The most frequently encountered types of risks during operation (operation and maintenance phase) are:

- Accidental risks related to activities;
- Risk of proliferation of disease-carrying insects (Anopheles),
- Risk of dam failure;
- Risk of deterioration of the dike and related structures due to the occurrence of extreme climatic phenomena (torrential rains).
- Risk of pollution of water intended for consumption;
- Risk of falling from a height;
- Risk of drowning;
- etc.

E. PUBLIC CONSULTATION

The session organized for this purpose made it possible to highlight the project's potential risks to natural resources and local socio-economic activities, as well as the adaptation measures envisaged to mitigate them.

The stakeholders who participated included:

- The Sub-prefects of Kouto, Gbon, Blésségué, Kolia, and Sianhala;
- Village chiefs (Zaguinasso, Nimbiasso, Tounvré, Blésségué, Monongo et N'Déou) ;
- Youth leaders from Zaguinasso, Nimbiasso, Tounvré, Blésségué, Monongo, and N'Déou ;
- Cattle breeders' associations ;
- Women's associations ;
- Farmers ;
- And a translator, ensuring linguistic mediation.

From an operational standpoint, the consultation approach was structured around three groups of actors, with participation facilitated through interactive techniques such as focus group discussions. The session revolved around the following key points :

- Presentation of the project, its objectives, and environmental and socio-economic implications by the consultant team;
- Discussions with participants on various aspects of project implementation;
- Responses to concerns raised and assessment of the project's social acceptability;
- Synthesis of discussions and formulation of recommendations.

The public consultation was held on Wednesday, January 29, 2025, in the meeting hall of the Kouto Sub-prefecture. At the end of the consultation, all participants expressed their strong support for the project. However, certain concerns were raised. The populations expressed fears that priority for employment might not be given to local residents. They therefore recommended that the project prioritize local recruitment in order to strengthen community ownership and prevent potential conflicts. In addition, participants emphasized the need to establish a dam management committee to ensure the sustainable and participatory operation of the facility.

The participatory approach, combining focus groups and plenary discussions, ensured that the voices of women, youth, and vulnerable groups were heard, thereby enhancing community ownership and social cohesion around the project.

F. ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT PLAN (ESMP)

(i) Risk/impact management measure

- a. Specific measures regarding each impact
 - ✚ In the installation and construction phase
 - ❖ Natural environment

➤ **During the preparation and construction phase**

The following measures are recommended to protect the natural environment:

- Optimize borrow areas as much as possible to avoid trees;
- Carry out selective felling of trees in borrow sites ;
- Support Zaguinasso in the reforestation of 50 seedlings;
- Water construction sites during working hours (at least twice a day if necessary) ;
- Limit the speed of vehicles and machinery to 20 km/h on site and along detours ;
- Cover aggregate transport trucks with tarpaulins ;
- Provide workers with appropriate PPE against noise ;
- Avoid water abstraction from non-perennial (seasonal) water bodies ;
- Develop and implement a construction site waste management plan ;
- Limit to the strict minimum the areas to be cleared and compacted in work zones, in order to reduce erosion risks.

➤ **During the operation phase**

- Establish or revitalize the Local Dam Management Committee.

➤ **During the decommissioning/closure phase**

- Limit the speed of vehicles and machinery to 20 km/h on access roads during working hours;
- Establish an appropriate system for managing liquid waste (uncontrolled leaks of oils and hydrocarbons) and solid waste;
- Provide an emergency response plan and spill control equipment in case of accidental spills of hydrocarbons, lubricants, or chemicals.

❖ **Human environment**

➤ **During the preparation and construction phase**

- Raise awareness among workers and local populations about the risks of transmission of STIs and HIV and their prevention measures;
- Raise awareness among young girls from nearby villages about unwanted pregnancies;
- Provide workers in high-risk positions with specific PPE;
- Implement a Gender Action Plan and SEA/SH/GBV prevention plan;
- Operationalize a waste management plan.

➤ **During the operation phase**

- Establish local committees for participatory management of the dam (herders, farmers, fishermen, women);
- Install warning signs around the reservoir to indicate “danger of death” and “no swimming”;
- Raise awareness among surrounding communities on malaria prevention measures;
- Raise awareness among populations, including students and young shepherds, about the risks of falling and drowning in the reservoir;
- Delimit and enforce the buffer zone around the dam;
- Provide spillways and drainage outlets.

➤ **During the decommissioning/closure phase**

- Conduct an environmental inspection of the works before the technical handover.

b. Specific Environment-Health-Safety (ESS) clauses to be included in works contracts

❖ **General health and safety (HS) rules on construction sites:**

The construction company must:

- Limit maximum speed of heavy equipment to 20 km/h;
- Make gloves mandatory for reinforcement works, manual demolition, jackhammer use, etc.;
- Make helmets mandatory everywhere on site;
- Make safety shoes mandatory everywhere on site;
- Make ear protection (headsets, earplugs) mandatory for noisy work;
- Distribute anti-dust masks regularly and make mask wearing compulsory;
- Make fluorescent vests mandatory on site;
- Ensure no heat source is placed near the fuel station, install 2 “flammable product” signs and provide 4 fire extinguishers nearby;

- Install a first aid station equipped with essential medicines on site.

❖ **STD-HIV awareness:**

The construction company must :

- Carry out awareness campaigns on HIV-AIDS with distribution of condoms to all staff ;
- Put up various posters to raise awareness of HIV-AIDS transmission in the facilities.

Employee-community relations management :

The construction company must:

- Recruit primarily local labor, with an expected proportion of 60 to 70% unskilled workers from surrounding villages and 30 to 40% skilled workers (masons, machine operators, etc.). At least 30% of unskilled jobs will be reserved for women and youth, with priority given to residents of Zaguinasso and neighboring communities;
- Establish internal regulations mentioning safety rules, prohibiting the consumption of alcohol, raising awareness of environmental protection and respect for the customs and traditions of the population;
- Hold regular information and awareness sessions (frequency not specified);
- Comply with the Labor Code and be responsible for the conduct of its employees;
- Develop an information/awareness campaign on the issues and aims of the project;
- Prioritize the recruitment of local labor, including women;
- Establish recruitment committees including the Regional Labor Inspectorate.
- Conduct a monthly internal audit on Health, Safety, and Environment (HSE) and submit reports to the Project Management Unit (PMU/PIDACC).

❖ **Gender mainstreaming and VBG/SEA prevention:**

The company's contract will include specific clauses requiring worker awareness on the prevention of gender-based violence (GBV), the adoption of a code of conduct, and the application of sanctions in case of non-compliance. Accordingly, the company shall:

- Provide information and training to its staff on the risks related to GBV/SEA/SH;
- Ensure a work environment free from any form of GBV;
- Display the code of conduct in visible areas, particularly in local languages;
- Organize training sessions and ensure that all workers sign the code of conduct;
- Prepare, at the time of recruitment, a complete individual file for each worker including name, nickname, photo, and identification document.

❖ **Management of incidental findings:**

The construction company must:

- In the event of the discovery of archaeological remains, a sacred site, or any other element of cultural heritage, immediately report it to the competent administrative authority;
- Take all necessary precautions to prevent workers from damaging such objects or sites (immediate suspension of works in the affected area, fencing and securing the site);
- Promptly notify the Project Owner and comply with the instructions provided regarding the management and preservation of such discoveries, in coordination with the competent services (Cultural Heritage Directorate, traditional authorities, etc.).

❖ **Other obligations:**

- Respect the minimum limits for the installation of the site: 30 m from a road, 100 m from a watercourse, 100 m from homes;
- Protect large trees (diameter > 20 cm);
- Locate the borrow site more than 30 m from the access road;
- Limit noise levels to 45 dbA during the day, 40 dbA in the middle, 35 dbA at night at the edge of the perimeter;
- Provide a tank of at least 10,000 liters and a watering pump in the event of authorized burning;

- Do not exceed 50% of the low water flow and 12 hours/day for pumping in a watercourse > 1m³/s;
- Locate borrowed materials more than 500 m from the edge of the road.

G. Capacity building

✓ Capacity building for monitoring and surveillance actors

The PIDACC must provide all necessary support to the technical services concerned by the implementation of the PGES, in terms of training and equipment, to ensure their environmental monitoring and follow-up missions.

✓ Information and awareness of beneficiaries

The PIDACC, with the support of the Technical Services of the various Town Halls, will have to coordinate the implementation of information and awareness campaigns at the level of the locality housing the infrastructures on the nature of the works and the environmental and social issues during the implementation of the project activities.

H. List of some key indicators for the implementation of the PGES

- **Environmental indicators**
 - Reforestation rate and plant survival rate;
 - Rate of implementation of solid and liquid waste management measures;
 - Level of reduction of noise and air pollution.
- **Social and health indicators**
 - Number of local workers recruited;
 - Number of awareness sessions on hygiene, safety, and GBV/VAC/SEA/SH conducted;
 - Monthly rate of occupational accidents recorded;
 - Number of waterborne disease cases reported in the project area (before and after project);
 - Number of community conflicts or disputes reported and resolved through the Grievance Redress Mechanism (GRM).

I. GRIEVANCE REDRESS MECHANISM (GRM)

The GRM is accessible free of charge to all populations, including women, youth, and vulnerable groups, and guarantees confidentiality at every stage. It allows affected persons to submit concerns in a confidential and inclusive manner. Its objective is to resolve grievances amicably through mediation and dialogue, without systematic recourse to judicial procedures. Complaints may be submitted orally or in writing, in French or any local language, through various channels: forms, phone, SMS, social media, or physical submission. Sealed complaint boxes will also be installed in surrounding villages and municipal offices to facilitate anonymous submissions. Complaints are received by local committees (CGPs), focal points, or the safeguards unit of the PMU, and must be processed within a maximum of 20 days, except in urgent cases related to health or safety. The process includes the following steps: registration, acknowledgment of receipt, review, resolution, implementation, monitoring, and closure. Local committees (CGPs) will participate in analyzing complaints and validating proposed solutions, ensuring participatory and transparent resolution. A quarterly report will be produced to track mechanism performance, including the number of complaints, processing times, and grievance types. However, in accordance with the recommendation, the reporting of the Grievance Redress Mechanism (GRM) will henceforth be integrated into the monthly reports on the implementation of environmental and social (E&S) measures. The cost of the mechanism presented in this report corresponds to a specific arrangement for the sub-project of rehabilitating the Zaguinasso pastoral dam, implemented by PIDACC, to address local realities and ensure effective consideration of community concerns. The project therefore has a GRM approved by the Bank, with an estimated cost of 1,000,000 FCFA.

J. ESTIMATED GLOBAL BUDGET FOR THE IMPLEMENTATION OF ALL ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MEASURES

The cost of mitigation or compensation measures depends on the magnitude of the impact. The cost of environmental protection measures for the rehabilitation of the Zaguinasso dam is estimated at eight million CFA francs (8,000,000 FCFA), or approximately thirteen thousand three hundred (13,300) US dollars.

CONCLUSION

The rehabilitation project of the Zaguinasso pastoral dam will generate highly significant positive impacts as well as negative impacts on the natural and human environments. It is therefore necessary to take into account the measures and recommendations proposed in this Environmental and Social Impact Assessment (ESIA), in order to ensure sustainable environmental management during project implementation, in harmony with achieving the promoter's objective.

INTRODUCTION

Le Projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso, par sa nature et sa localisation, est assujéti aux dispositions de la Loi n° 23-900 du 23 novembre 2023 portant Code de l'Environnement et du décret n°2024-595 du 26 juin 2024 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement. Conformément à cette réglementation et dans le but d'anticiper, d'atténuer les impacts négatifs potentiels et de maximiser les retombées positives liées à la mise en œuvre du projet, il a été demandé à l'équipe de réalisation de procéder à la présente Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES). L'EIES a pour objectif général d'identifier, d'évaluer et d'analyser les impacts que pourrait engendrer le projet sur les différentes composantes de l'environnement à savoir le milieu physique, le milieu biologique et le milieu humain et de proposer des mesures de prévention, de réduction, de compensation ou d'optimisation adaptées à ces impacts. Elle vise également à garantir la conformité du projet avec les exigences nationales et les normes internationales en matière de protection de l'environnement et de durabilité sociale.

I. CONTEXTE DE L'ETUDE

L'élevage constitue un pilier fondamental de l'économie rurale ivoirienne, particulièrement dans les zones nord et centre du pays où il représente une source essentielle de revenus, de sécurité alimentaire et de cohésion sociale. Associé à l'agriculture, à la pêche et à la foresterie, le secteur de l'élevage emploie plus de 60 % de la population active en zone rurale. Toutefois, cette activité est confrontée à de nombreux défis, dont la rareté des ressources en eau, notamment en saison sèche, qui limite fortement la productivité animale et fragilise la résilience des systèmes d'élevage. Dans ce contexte, les infrastructures pastorales, telles que les barrages pastoraux, jouent un rôle vital en garantissant un accès durable à l'eau pour les troupeaux. Le barrage pastoral de Zaguinasso, situé dans une zone à vocation agro-pastorale, s'inscrit dans cette logique. Construit il y a plusieurs années, cet ouvrage stratégique est aujourd'hui fortement dégradé, compromettant sa capacité à remplir ses fonctions initiales. Sa réhabilitation s'impose donc comme une priorité pour sécuriser les activités pastorales, réduire les conflits d'usage liés à l'eau, renforcer la sédentarisation de l'élevage et améliorer la qualité de vie des communautés rurales. Dans le cadre du Programme Intégré de Développement et d'Adaptation au Changement Climatique (PIDACC), la réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso fait partie d'un ensemble d'initiatives visant à renforcer la résilience des populations rurales face aux aléas climatiques, à promouvoir une gestion intégrée des ressources en eau et à soutenir la production animale dans une perspective durable. Du fait de la nature des travaux envisagés (terrassements, réfection de digues, ouvrages de régulation, abreuvoirs), de la sensibilité écologique et sociale de la zone d'intervention, et conformément au décret n°2024-595 du 26 juin 2024 portant sur les règles et procédures applicables aux études d'impact environnemental en République de Côte d'Ivoire, ainsi qu'aux Sauvegardes Opérationnelles (SO) de la Banque Africaine de Développement (BAD), le projet a été classé en catégorie requérant la réalisation d'une Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) approfondie. La présente étude vise donc à évaluer les impacts potentiels (positifs comme négatifs) de la réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso sur le milieu biophysique et humain, à proposer des mesures d'atténuation adéquates, à favoriser l'appropriation du projet par les parties prenantes locales, et à assurer sa conformité avec les normes nationales et internationales en matière de durabilité environnementale et sociale.

II. CONSIDÉRATIONS D'ORDRE MÉTHODOLOGIQUE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

II.1 CONSIDERATION D'ORDRE METHODOLOGIQUE

La méthodologie de travail pour la réalisation de l'EIES approfondie de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso comprend les étapes suivantes :

- La revue documentaire
- L'élaboration des outils de collecte de données
- La visite de site
- Le traitement des données collectées et
- La rédaction du rapport.

II.1.1.1 Revue documentaire

La revue documentaire a consisté en la collecte des informations sur projet. Ces données concernent la consistance des travaux à réaliser, les sites et itinéraires prévus pour leur réalisation, le cadre institutionnel, politique et juridique du projet, les milieu biophysiques, humains et socio-économiques des zones d'influence du projet. Les données documentaires ont été obtenues auprès de divers services publics et privés, notamment :

- Le Ministère de l'Environnement du Développement Durable et de la Transition Ecologique (MINEDDTE);
- Le Ministère des Ressources Animales et Halieutiques (MIRAH) ;
- Les administrations décentralisées pour l'obtention de la monographie ;
- L'Institut National de la Statistique (INS) pour les données statistiques et socio-économiques ;
- La Société d'Exploitation et de Développement Aéroportuaire, Aéronautique et Météorologique (SODEXAM) pour les données climatologiques ;
- Le Centre National de Documentation Juridique (CNDJ) pour les données relatives aux textes réglementaires.

En outre, des recherches sur internet ont permis de déterminer les informations complémentaires. Une validation croisée des données a été effectuée par triangulation entre sources documentaires, entretiens avec les acteurs locaux et observations de terrain.

II.1.1.2 Visite de site

La visite de terrain s'est déroulée en juillet 2023 par le groupement NOVEC/SOGED. Ces visites ont inclus des échanges directs avec les autorités locales, les éleveurs, les agriculteurs, les pêcheurs et les populations riveraines afin d'intégrer leurs perceptions dans l'évaluation.

Les résultats obtenus à l'issue de cette étude sont présentés sous formes :

- De fiche technique du barrage d'ouvrage prise au cours de la visite de terrain.
- De synthèse des caractéristiques générales du barrage étudié, des principaux constats sur son état ainsi qu'un aperçu des atouts et contraintes du site.

II.1.1.3 Traitement et analyse des données

Cette phase consiste à évaluer les résultats de la collecte des données effectuées auprès de toutes les parties prenantes du projet, des visites de terrain et de l'enquête socioéconomique. Elle s'effectue selon les étapes suivantes :

- Le rassemblement des informations recueillies ;
- Le classement des informations identifiées selon leur degré de pertinence ;
- L'analyse des données est la dernière étape de ce processus.

L'analyse des impacts s'est appuyée sur des matrices d'évaluation multicritères, des outils de cartographie SIG et des méthodes qualitatives telles que les focus groups et les enquêtes par questionnaire. Une synthèse de toutes les informations a permis de déterminer les impacts réels du projet sur l'environnement. Dans le cadre de la présente étude, l'analyse a consisté d'une part à identifier les impacts à travers des listes de contrôle, à les évaluer avec la grille d'évaluation de l'importance des impacts, à proposer des mesures de réduction basées sur des études similaires dans le monde entier et sur les référentiels de l'ANDE, puis à élaborer un PGES décliné en programmes et

budgetisé. D'autre part, l'analyse a porté sur les risques. Cette analyse comprend la phase d'identification, l'analyse et l'évaluation des risques afin de proposer des mesures de réduction et d'aboutir à un niveau de risque acceptable.

II.1.1.4 Proposition de solutions techniques

L'étape de proposition de solutions techniques consiste à suggérer des alternatives en vue d'atténuer ou de supprimer les impacts négatifs et/ou de maximiser les impacts positifs. Ces propositions sont faites sur la base de l'analyse détaillée des données afin d'en ressortir les meilleurs possibles qui prennent en compte les aspects environnementaux les plus significatifs. Il s'agit de travailler sur les mesures de réduction, de maximisation, les Mesures de Maîtrise des Risques (MMR) et les Meilleures Technologies Disponibles (MTD).

II.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

L'objectif global de la présente Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) est d'évaluer les incidences directes et indirectes des activités du projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso sur l'équilibre écologique, les conditions de vie des populations locales et l'environnement en général.

De manière spécifique, l'étude vise à :

- Décrire de façon synthétique l'ensemble du projet en incluant les rejets et nuisances et expliquer le contexte de sa réalisation (raison et justification environnementales et techniques du choix du projet);
- Présenter et décrire l'ensemble des composantes des milieux naturels et humain (état initial) des sites du projet susceptible d'être affecté ;
- Démontrer comment le projet s'intègre dans le milieu, en présentant l'analyse détaillée des impacts potentiels (positifs et négatifs directs et indirects, cumulatifs ou associés) y compris les risques de Violences Basées sur le Genre (VBG), Abus et Exploitations Sexuels (AES), le Harcèlement Sexuel (HS), les risques pour la Santé et la Sécurité au Travail et les risques de conflits sociaux (latents ou ouverts) ainsi que l'emploi et les conditions de travail des mineurs (travail des enfants) et en définissant les mesures destinées à corriger les impacts néfastes à la qualité de l'environnement et à maximiser ceux susceptibles de l'améliorer ;
- Proposer un Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP), qui intègre les activités du projet et veiller à la représentation des parties prenantes ;
- Réaliser des consultations des parties prenantes au projet (bénéficiaires, Personnes initialement affectées par le projet, Personnes nouvellement affectées par le projet, autorités administratives et coutumières, opérateurs économiques, populations, etc.), indiquant les lieux, dates, parties prenantes qui ont participé, risques/impacts présentés, principales préoccupations soulevées par les participants, réponses et engagements du développeur) et les procès-verbaux y compris les listes complètes des participants à ces consultations et annexer au rapport ;
- Définir un plan de sensibilisation et de communication adapté aux communautés ;
- Proposer un mécanisme de prévention des conflits, de gestion des plaintes et de recueil des préoccupations et attentes des parties prenantes pendant les phases travaux et exploitation basé sur les pratiques, connaissances et savoirs locaux de gestion des conflits ;
- Développer une méthodologie d'évaluation de l'importance des impacts de manière qualitative et/ou quantitative en utilisant, le cas échéant, l'outil d'évaluation économique des dommages environnementaux ;
- Prendre en considération les opinions, les réactions et les principales préoccupations des populations, des groupes et des collectivités ; proposer des mesures d'atténuation ou de compensation pour prévenir, réparer, atténuer et/ou compenser les incidences négatives du projet sur l'environnement ;
- Élaborer des Prescriptions Environnementales, de Sécurité, Santé et Hygiène (PESSH) ;
- Prévoir des programmes de surveillances et de suivi (Plan de Gestion Environnementale et Sociale) pour assurer le respect des exigences légales et environnementales et pour vérifier pour l'essentiel, la pertinence et l'efficacité des mesures de protection de l'environnement qui ont été proposées ;

- Proposer des orientations et mécanismes facilitant la mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME) ou un Système de Management Intégré (Environnement, Santé et Sécurité) en phase d'exploitation sur la base du PGES.

III. TACHES DU BUREAU D'ETUDES ENVIRONNEMENTAL CHARGE DE L'EXECUTION DE L'EIES APPROFONDIE

III.1 PRESENTATION DE CADRE POLITIQUE, INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE

III.1.1 CADRE POLITIQUE

III.1.1.1 Plan National de Développement (PND) (2026-2030)

Le Plan National de Développement (PND) 2026-2030 met l'accent sur plusieurs priorités stratégiques, notamment :

- L'amélioration de l'alignement entre les Plans Nationaux de Développement et les différents projets malgré les chocs imprévisibles ;
- Le renforcement de la capacité de mettre en œuvre les politiques de changement qui permettent de porter les activités à la hauteur des ambitions, en lien avec les défis nouveaux qui apparaîtront le long de notre chemin ; le suivi et l'évaluation et ainsi que le financement de la production de statistiques de façon régulière, y compris l'organisation d'enquêtes thématiques ;
- La prise en charge des problématiques majeures comme, notamment la productivité dans certains secteurs, la poursuite des efforts d'amélioration de l'offre en matière d'enseignement technique, la production vivrière et la transformation locale des matières premières et de façon plus générale l'industrialisation ;
- L'amélioration de la productivité et l'émergence d'une agriculture du type 4.0, avec pour ambition la prise en compte active de l'économie circulaire dont l'agriculture est un grand terreau ;
- Le renforcement des mécanismes de partage des fruits de la croissance.

Le projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso s'aligne sur les priorités du PND 2026-2030 en renforçant la sécurité hydrique pour l'élevage, la résilience des communautés rurales et la gestion durable des ressources naturelles. Il favorise un développement territorial équitable à travers la création d'emplois, la valorisation des savoirs locaux et la cohabitation pacifique entre agriculteurs et éleveurs.

III.1.1.2 Plan National de Développement Sanitaire (PNDS) 2021-2025

Le PNDS 2021-2025 a pour vision stratégique, « Une Côte d'Ivoire dans laquelle la santé et le bien-être des populations sont les plus élevés possible à travers un système de santé performant, accessible à tous et résilient ». Cette vision se traduira concrètement par une amélioration du bien-être des populations grâce aux évolutions suivantes attendues : (i) une augmentation de l'espérance de vie de 57 ans en 2020 à 60 ans en 2025, (ii) une réduction de la mortalité maternelle de 614 pour 100 000 naissances vivantes en 2020 à 377 pour 100 000 naissances vivantes en 2025, (iii) une réduction de la mortalité infanto-juvénile de 96% en 2020 à 60,5% en 2025 et (iv) une réduction de la mortalité néonatale de 33% en 2020 à 22,5% en 2025. Les ambitions du Projet à travers son objectif de développement, sont parfaitement alignées sur le PNDS 2021-2025 dont il contribue à la mise en œuvre. En effet, de ses trois (03) axes stratégiques de PNDS 2021-2025 que sont : (i) améliorer la Gouvernance et le financement de la santé, (ii) renforcer l'offre et l'accessibilité des populations aux soins de qualité et (iii) renforcer la promotion de la santé et de la lutte contre les maladies. Le projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso soutient les objectifs du PNDS 2021-2025 en améliorant l'accès à l'eau en milieu rural, ce qui contribue à la prévention des maladies hydriques, à la promotion de la santé et au renforcement du bien-être des populations, en particulier dans les zones pastorales.

III.1.1.3 Plan National d'Action pour l'Environnement

Pour subjuguer les nombreux défis environnementaux rencontrés, l'Etat de Côte d'Ivoire s'est doté à partir de 1992, au lendemain de la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement, 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. L'exécution de ce plan a nécessité la définition préalable d'un cadre institutionnel et juridique dans lequel devraient désormais s'inscrire toutes les actions environnementales en Côte d'Ivoire. C'est dans ce cadre que le « Livre Blanc » de l'Environnement de la Côte d'Ivoire, qui est le résultat de consultations de toutes les parties prenantes, fut publié en 1994. Celui-ci a permis d'identifier dix (10)

programmes portant sur (i) le développement agricole durable, (ii) la préservation de la diversité biologique, (iii) la gestion des établissements humains (iv) la gestion de la zone littorale, (v) la lutte contre les pollutions et les autres nuisances industrielles, (vi) la gestion intégrée de l'eau, (vii) l'amélioration de la gestion des ressources énergétiques, (viii) la recherche, l'éducation, la formation, (ix) la gestion intégrée et coordonnée de l'information environnementale, (x) l'amélioration du cadre institutionnel et réglementaire. Ainsi au plan législatif, il a été promulgué le 23 novembre 2023, la loi n°2023-900 portant Code de l'Environnement et au plan réglementaire, le décret n°2024-595 du 26 juin 2024, déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement. Conformément à la réglementation nationale et internationale en vigueur, le présent projet doit satisfaire aux exigences légales en matière de protection de l'environnement à travers l'élaboration de la présente Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) approfondie. Il s'agit donc de présenter ici le cadre réglementaire et institutionnel qui sous-tend la présente étude. L'EIES approfondie est un outil de mise en œuvre de ce Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE). La réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso pourrait avoir des effets négatifs sur l'environnement et le cadre de vie. Des mesures seront prévues dans le PGES pour atténuer ces impacts, protéger les ressources naturelles et garantir une compensation adéquate, conformément au PNAE. Les entreprises devront aussi veiller à limiter les nuisances et préserver l'environnement local.

III.1.1.4 Politique Nationale en matière d'Environnement et du Développement Durable (PNEDD, 2018)

Politique Nationale de l'Environnement et du Développement Durable (PNEDD) Adoptée en 2018, elle a pour vision « Assurer un environnement sain et durable aux populations tout en renforçant leur rôle dans la vie publique nationale pour l'avènement d'un développement durable en Côte d'Ivoire ». L'objectif global de la politique du Gouvernement en matière d'Environnement et de Développement Durable est d'assurer un environnement sain et durable dans un contexte de développement économique et social viable. La politique vise également à établir le cadre dans lequel doivent se réaliser toutes les activités pour un développement écologiquement viable, socialement acceptable et économique supportable. Elle encadre la réalisation des évaluations environnementales et sociales qui établissent les exigences de mise en œuvre des mesures de sauvegardes du Projet.

III.1.1.5 Politique de Décentralisation

La politique de décentralisation est mise en place et suivie par le ministère de l'Intérieur et de la sécurité. En engageant le processus de décentralisation et de régionalisation, le Gouvernement ivoirien a pour objectifs globaux : (i) d'assurer le partage de pouvoir entre l'État et les collectivités locales ; (ii) de responsabiliser la population dans la gestion de son développement ; (iii) d'enraciner la démocratie locale ; et (iv) de consacrer une nouvelle approche basée sur le développement participatif. L'implication des autorités préfectorales et communales de Kouto permettra de faciliter la circulation de l'information grâce aux réseaux de communication développés par ces autorités.

III.1.1.6 Politique Forestière

Cette nouvelle politique adoptée en 2018 vise quatre objectifs majeurs, à savoir :

- (i) La préservation de la biodiversité : il s'agit de préserver la biodiversité qui contribue, par les opportunités qu'elle offre au point de vue de la sélection génétique, à l'amélioration des performances de l'agriculture et de la foresterie. Elle vise également la conservation et la protection des molécules qui pourront être exploitées par l'industrie pharmaceutique ;
- (ii) La préservation d'un climat national propice aux activités agricoles et à la qualité du cadre de vie : cet objectif permettra de préserver et de reconstituer un environnement favorable au développement agricole, à l'amélioration de la qualité du cadre de vie, à la protection des sols et à la régulation du cycle de l'eau ;
- (iii) Le respect des engagements nationaux et internationaux en faveur du climat : l'État de Côte d'Ivoire a pris plusieurs engagements dans le cadre de l'Accord de Paris de décembre 2015. Ces

engagements contribueront à lutter contre les changements climatiques, créant ainsi les meilleures conditions pour la réhabilitation des forêts et la séquestration du carbone ;

- (iv) Le développement social et économique : il s'agit de fournir les ressources nécessaires au maintien et au développement d'une industrie du bois durable et compétitive, à la satisfaction des besoins des populations en bois énergie. Il s'agira par ailleurs, de façon raisonnée, de récupérer les espaces dégradés pour y développer de nouvelles activités agricoles, diversifiées, rentables, durables et préservatrices de l'environnement.

En somme, cette Politique est centrée sur la gestion différentielle des forêts et elle accorde une place de choix à la promotion du reboisement et de l'agroforesterie qui est une stratégie à utiliser dans le cadre de la protection des périmètres autour des ouvrages de mobilisation des ressources en eau du Projet.

III.1.1.7 Politique de l'Eau

La politique en matière d'alimentation en eau potable est placée sous la responsabilité du ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de la Salubrité (MINHAS) à travers l'Office National de l'Eau Potable (ONEP) qui élabore et mène sur le terrain la politique et les stratégies nationales en matière d'alimentation en eau potable en apportant des solutions appropriées aux problèmes liés à l'eau. En matière d'alimentation en eau potable, la stratégie en milieu urbain porte sur l'amélioration de la qualité de vie des populations urbaines par l'approvisionnement en eau en quantité suffisante, en qualité acceptable et d'accès facile. Bien que principalement orientée vers l'accès à l'eau potable, cette politique intègre également les infrastructures hydrauliques rurales, essentielles au bien-être des populations. Ainsi, le projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso s'inscrit dans cette logique en améliorant durablement l'accès à l'eau pour les usages pastoraux et domestiques, contribuant ainsi à la qualité de vie des populations rurales et au renforcement de la résilience face aux aléas climatiques.

III.1.1.8 Politique d'Assainissement

La politique d'assainissement est placée sous la responsabilité du ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de la Salubrité (MINHAS), à travers la Direction de l'Assainissement Urbain et du Drainage (DAUD) qui élabore et mène sur le terrain la politique et les stratégies nationales en matière de drainage et d'assainissement avec pour objectif global de contribuer au développement durable en apportant des solutions appropriées aux problèmes liés à l'assainissement. En matière d'assainissement, les stratégies en milieu urbain sont les suivantes :

- Élaborer un plan stratégique d'assainissement à travers un schéma directeur d'assainissement ;
- Encourager la politique d'urbanisation des villes ;
- Ouvrir les grands collecteurs pour le drainage des eaux pluviales ;
- Développer les infrastructures d'eaux usées domestiques ;
- Veiller aux traitements des effluents des usines, des hôpitaux avant leur rejet dans la nature ;
- Développer l'assainissement autonome dans les zones dépourvues de réseaux collectifs.

Les ouvrages d'assainissement projetés dans le cadre de la mise en œuvre du projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso devront tenir compte de cette politique.

III.1.1.9 Politique de lutte contre la pauvreté

Le Plan National de Développement (PND) intègre, l'amélioration des conditions de vie des populations par l'assainissement du milieu, l'accélération de la croissance économique et de la transformation de l'économie ivoirienne, le capital humain, l'équilibre économique et social et l'équilibre budgétaire dans les priorités du Gouvernement.

Le projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso contribuera à l'amélioration du cadre de vie des populations rurales, en favorisant le développement d'activités socio-économiques telles que l'abreuvement sécurisé du bétail, la création de zones maraîchères, voire l'essor d'activités piscicoles locales. Il participera ainsi à la sédentarisation des éleveurs, à la stabilité économique locale et à une meilleure gestion des ressources naturelles, en cohérence avec les objectifs du PND.

III.1.1.10 Politique Nationale du Genre

Cette politique a permis d'adopter la Stratégie Nationale sur les Violences Basées sur le Genre (SNVBG). C'est pour respecter les engagements pris sur le plan international et pour promouvoir une approche multisectorielle de la question des VBG que le ministère de la Femme, de la Famille et de l'Enfant a jugé nécessaire d'initier l'élaboration d'une Stratégie Nationale de lutte contre les VBG. Elle s'inscrit dans le cadre de l'attachement à la promotion et à la défense des droits humains et à la lutte contre toutes les formes de discriminations. Son principe de base est que l'objectif d'égalité des femmes et des hommes en droits et en devoirs est à la fois une condition et un moyen pour un développement humain durable. Dans ce cadre, la stratégie vise à atteindre les objectifs de développement social et humain tels que définis dans les recommandations des différents sommets mondiaux, notamment, la Plateforme d'action de Beijing, à savoir la réalisation d'un développement humain, durable et équitable fondé sur les principes de l'équité et de l'égalité de genre. En un mot, il s'agit de développer l'égalité en droits et en dignité de tous les citoyens ainsi qu'un partage équitable des ressources et responsabilités entre les femmes et les hommes. La stratégie repose sur les axes et effets suivants :

- o Axe Prioritaire 1: Genre, Gouvernance et Droits Humains.
- o Axe prioritaire 2: Genre, cadrage macroéconomique et analyse budgétaire
- o Axe prioritaire 3: Genre, Reconstruction et Services Sociaux de base.
- o Axe prioritaire 4: Genre, Renforcement des capacités et Mécanisme de Suivi et Évaluation.

Ainsi dans sa mise en œuvre, le projet devra se conformer aux dispositions contenues dans cette stratégie notamment ces axes prioritaires et effets.

III.1.1.11 Politique Sectorielle d'Assainissement et de Drainage de Côte d'Ivoire

Elle a été adoptée en Conseil des Ministres le 24 février 2016. Elle présente les orientations que le Gouvernement entend donner au secteur de l'assainissement et du drainage et la stratégie qu'il entend mener à l'horizon 2030. Ces orientations traduisent les engagements pris à l'égard de la communauté nationale avec le Plan National de Développement (PND) et les Objectifs de Développement Durable (ODD) à l'horizon 2030. L'objectif général visé est de contribuer à la vision nationale d'une Côte d'Ivoire émergente, dans la perspective des ODD, avec 60% de la population ivoirienne ayant un accès durable aux installations sanitaires améliorées en 2030. Cette politique promeut l'hygiène et la salubrité du cadre de vie avec un accès de tous aux infrastructures et services d'assainissement et de drainage, et engage la lutte contre la défécation et l'urination à l'air libre.

III.1.1.12 Politique Nationale de Développement de l'Élevage, de la Pêche et de l'Aquaculture (PONADEPA)

La PONADEPA est le cadre cohérent de programmation des investissements publics et privés dans le secteur des ressources animales et halieutiques, sur la période 2022-2026. Elle se présente sous l'angle de deux (2) livres ; le livre premier traitant de la politique globale de promotion du secteur fixe les orientations, les principes et les cibles à atteindre au bout de la cinquième année : réaliser un taux de couverture par les productions nationales en viande et abat, en produit halieutiques respectivement de 70% et 65%, et la création de 700 000 emplois directs. Aussi, les dispositions institutionnelles, législatives et règlementaires des activités agropastorales et halieutiques seront-elles renforcées. Quant au second livre, il définit les stratégies sous sectorielles à développer pour l'atteinte des différents objectifs. À terme, la PONADEPA vise à :

- Atteindre l'autosuffisance du pays en matière de ressources animales et halieutiques,
- Être une véritable source de création de richesses et d'emplois décents,
- Assurer aux populations, une alimentation saine, nutritive et suffisante, respectueuse de l'environnement et de la biodiversité.

III.1.1.13 Programme National d'Investissement Agricole de deuxième génération (PNIA II 2017-2025)

L'analyse des sources alternatives de croissance a permis de retenir que l'agriculture restera la principale source de croissance et de réduction de la pauvreté aussi bien au niveau national qu'au niveau rural. C'est pourquoi la Côte d'Ivoire à travers le Ministère en charge de l'agriculture a élaboré le Programme National d'Investissement Agricole de deuxième génération afin d'adresser certains facteurs en termes de, perspective de croissance et de réduction de la pauvreté. Le PNIA de deuxième génération (PNIA II) aspire à une agriculture ivoirienne durable, compétitive, et créatrice de richesses équitablement partagées. Cette vision pose le double enjeu d'un développement coordonné du secteur agro-sylvo-pastoral et halieutique, et de l'impact positif de ce développement sur l'environnement et la société dans son ensemble. Elle s'inscrit dans la vision prospective nationale visant à asseoir l'émergence du pays sur la transformation structurelle de l'économie fondée sur son industrialisation. Pour ce faire, les investissements consacrés dans le cadre du PNIA II viseront à contribuer efficacement à la performance macroéconomique attendue dans le cadre du PND (maintien de la croissance du PIB à hauteur de 8%) ce, en agissant tant au niveau macro (à l'échelle du pays) que micro-économique (à l'échelle des individus et des territoires). Plus précisément, le PNIA met l'accent sur l'atteinte de trois objectifs stratégiques :

- (i) Le développement de la valeur ajoutée agro-sylvo-pastorale et halieutique
- (ii) Le renforcement des systèmes de production agro-sylvo-pastorale et halieutique respectueux de l'environnement
- (iii) Une croissance inclusive, garante du développement rural et du bien-être des populations

III.1.1.14 Stratégie Nationale de Protection Sociale

La Stratégie Nationale de Protection Sociale adoptée en 2013 se fonde tout d'abord sur les dispositions constitutionnelles et les priorités nationales énoncées dans le Plan National de Développement. Elle tire également ses fondements des engagements régionaux et internationaux pris par la Côte d'Ivoire en particulier ceux à l'égard de l'Initiative du Socle de Protection Sociale des Nations Unies et du Cadre de Politique Sociale Africaine de l'Union Africaine. La vision de la Stratégie est : « La Côte d'Ivoire est une nation solidaire, d'équité et de bien-être social ayant un système de protection sociale qui protège les populations, notamment les couches sociales les plus vulnérables, contre les risques économiques et sociaux et qui renforce leur capacité à se prendre en charge sur une base autonome et durable ». L'objectif général est de construire progressivement un système de protection sociale qui renforce les capacités des ménages et individus les plus vulnérables et qui permet aux populations de mieux gérer les risques. Quatre (04) axes et orientations stratégiques s'y dégagent et constituent le but poursuivi par le Projet : (i) Amélioration du niveau de vie des plus pauvres, (ii) Amélioration de l'accès aux services sociaux de base et de l'investissement dans le capital humain, (iii) Accompagnement des groupes vulnérables dans la prévention et la réponse aux risques d'abus, violences, exploitation, discrimination et exclusion et (iv) Atteinte progressive de niveaux plus élevés de protection sociale. Le projet devra contribuer à la sensibilisation des populations riveraines et mettre en œuvre toutes les dispositions du PGES en vue de la protection des populations.

III.1.1.15 Stratégie Nationale de Promotion de l'Hygiène

La vision de la Stratégie Nationale de Promotion de l'Hygiène est de « créer les conditions nécessaires pour que les populations vivent et travaillent dans un environnement sain, adéquat et sans risques pour leur santé, conformément aux dispositions de la loi N°2023-899 du 23 novembre 2023 portant code de l'Hygiène et de la salubrité ». Cette vision est soutenue par les valeurs de responsabilité, d'équité, de justice sociale, d'éthique, de solidarité et de civisme dans la perspective de l'émergence de l'« ivoirien nouveau ». Cette stratégie définit le cadre de la mise en œuvre des activités pour un cadre

de vie sain. Elle participe aux actions de prévention de la maladie et constitue une base pour les activités du Projet.

III.1.1.16 Stratégie Nationale de Gestion des Déchets (SNGD)

En Côte d'Ivoire, la gestion durable des déchets s'inscrit dans la vision définie par la Stratégie Nationale de Gestion des Déchets (SNGD), conformément à l'article 45 de la loi n°2023-899 du 23 novembre 2023 portant Code de l'Hygiène et de la Salubrité, selon laquelle : « la gestion des déchets en Côte d'Ivoire se fait dans des conditions écologiquement viables, économiquement supportables et socialement acceptables ». Dans cette dynamique, la stratégie vise à instaurer un système intégré et durable de gestion des déchets à l'échelle nationale, reposant sur la réduction à la source, la valorisation, le recyclage et le réemploi des déchets. Le projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso devra s'inscrire dans ce cadre en prévoyant un plan de gestion des déchets adapté. Celui-ci devra couvrir la gestion responsable de tous les types de déchets générés, notamment les déchets de chantier (gravats, huiles usées, emballages, etc.), les déchets dangereux éventuels (résidus de produits chimiques, hydrocarbures), et les déchets générés lors de l'exploitation de l'ouvrage (entretien, fréquentation humaine, etc.). Le projet devra donc intégrer dans son PGES des dispositions claires et conformes à la SNGD, afin de garantir la protection de l'environnement et de la santé des populations locales.

III.1.1.17 Stratégie Nationale de Conservation et d'Utilisation Durable de la Diversité Biologique

La Stratégie Nationale de Conservation et d'Utilisation Durable de la Biodiversité, élaborée en 2003 à la suite d'ateliers régionaux et nationaux tenus entre 2000 et 2002, vise à ce qu'à l'horizon 2025, la diversité biologique de la Côte d'Ivoire soit gérée durablement pour garantir l'équilibre des écosystèmes, améliorer la qualité de vie des populations actuelles et préserver l'héritage naturel pour les générations futures. Cette stratégie repose sur huit thèmes fondamentaux et dix-huit axes stratégiques, dont la mise en œuvre est censée inverser la tendance à la dégradation des écosystèmes, notamment les forêts, les zones humides et les milieux pastoraux. Dans ce cadre, les travaux de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso pourraient affecter certains micro-habitats sensibles, notamment ceux abritant des microorganismes, des reptiles ou d'autres espèces associées aux zones humides ou riveraines. La présente Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) approfondie devra identifier ces habitats et proposer des mesures de protection, de limitation des perturbations et, si nécessaire, de restauration écologique, afin de garantir la préservation de la biodiversité locale et la conformité aux engagements stratégiques nationaux.

III.1.1.18 Stratégie de Sécurité de l'Eau pour tous les usages

Le plan stratégique de l'eau vise à proposer des axes stratégiques qui seront déclinés à travers des objectifs, des leviers et des lignes d'actions (projets) assignés aux leviers, pour satisfaire la demande en eau pour tous les usages (eau potable, industries, assainissement, irrigation, élevage, pêche, environnement, etc.). Ce plan permettra de régler de manière harmonieuse les questions de rééquilibrage de la répartition des ressources en eau entre les régions, de gestion de l'augmentation des demandes sectorielles, de sauvegarde des ressources en eau pour les générations futures, de maintien des risques liés à l'eau à un niveau acceptable pour les populations, l'économie de la Côte d'Ivoire et l'environnement. En effet, la maîtrise des ressources en eau ou la sécurité de l'eau est une exigence essentielle en amont pour l'atteinte des objectifs du Plan National de Développement 2021-2025, y compris le développement humain, l'agriculture, l'énergie hydro-électrique, les mines, le développement urbain et industriel, etc. La mise en œuvre des différentes composantes du PIDACC/BN-CI permettra d'atteindre les objectifs visés par chacun des six (06) principaux axes stratégiques proposés par ce plan que sont :

- Assurer la disponibilité et la protection des ressources en eau ;
- Adopter une gouvernance rationnelle de maîtrise des ressources en eau et des usages ;
- Développer les infrastructures hydrauliques dans tous les secteurs ;
- Assurer la protection des installations hydrauliques ;

- Conduire des actions d'information, de sensibilisation et d'inclusion sociale envers les usagers;
- Mettre en place des dispositifs sectoriels d'adaptation au changement climatique.

III.1.1.19 Stratégie Nationale de Gestion des Ressources Naturelles Vivantes

Bâtie autour de la vision suivante : « À l'horizon 2020, la gestion des ressources naturelles vivantes en Côte d'Ivoire est assurée de manière intégrée et durable », la stratégie nationale de gestion des Ressources Naturelles Vivantes a pour objectif général de réduire de manière significative la perte continue et alarmante des ressources naturelles vivantes à travers leur gestion rationnelle et durable, en vue de préserver les intérêts socio-économiques et assurer leur conservation pour les générations futures. Elle compte cinq axes stratégiques qui permettront à terme d'atteindre la vision que la Côte d'Ivoire veut atteindre. La mise en œuvre de ces politiques a nécessité la définition préalable d'un cadre institutionnel et juridique dans lequel s'inscrivent désormais les actions environnementales en Côte d'Ivoire. Ainsi, au plan législatif, il a été promulgué le 23 novembre 2023, la loi n°2023-900 portant Code de l'Environnement et au plan réglementaire le décret n°2024-595 du 26 juin 2024, déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement. Conformément à la réglementation en vigueur, le présent projet doit satisfaire aux exigences législatives et réglementaires en matière de protection de l'environnement.

III.1.1.20 Stratégie Nationale de Développement des Productions Animales (SNPA)

L'objectif de cette stratégie est de disposer de filières animales compétitives, respectueuses de l'environnement, couvrant les besoins alimentaires et nutritionnels nationaux, pourvoyeuses d'emplois stables et rémunérateurs et tournées vers la conquête des marchés régionaux.

- les orientations stratégiques s'articulent autour de quatre (4) axes stratégiques, à savoir (i) l'Amélioration de la productivité des productions animales, (ii) l'Amélioration de la transformation et de la conservation des produits, (iii) l'Amélioration de la compétitivité et de l'accès au marché, (iv) La gestion durable des espaces des productions en fonction des zones agroécologiques et des territoires.

III.1.1.21 Stratégie Nationale du Développement Durable (SNDD)

Elle a été adoptée en décembre 2011. Elle vise à faciliter les conditions de démarrage de la promotion du développement durable. L'objectif de cette stratégie est d'identifier les mesures et de convenir des moyens pour intégrer les principes du développement durable dans les politiques, plans et programmes nationaux et inverser la tendance actuelle de la déperdition des ressources environnementales.

Elle vise également à assurer un progrès économique équitable sur le plan social, tout en préservant la base des ressources et l'environnement pour les générations futures. Le projet tel qu'élaboré obéit aux spécificités de la stratégie nationale du développement durable.

III.1.2 CADRE INSTITUTIONNEL

La procédure mise en œuvre des EIES en Côte d'Ivoire, implique plusieurs intervenants, selon l'étude. En ce qui concerne le présent Projet, le cadre institutionnel concerne d'une part les organismes publics nationaux (Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Écologique ; Ministère des Ressources Animales et Halieutiques, Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de la Salubrité ; Ministère d'État, de l'Agriculture, du Développement Rural et des Productions Vivrières ; Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de la Couverture Maladie Universelle ; Ministère de la construction, du logement et de l'Urbanisme ; Ministère des Eaux et Forêt ; Ministère de l'Intérieur etc.) et d'autre part les organismes internationaux tel que la BAD qui est le principal Partenaire Technique et Financier (PTF) de la Côte d'Ivoire pour le financement du présent Projet.

Tableau 1 : Institutions nationales de mise en œuvre de la politique environnementale du Projet

Institutions	Structures sous tutelle ou directions impliquées dans le Projet	Missions et attributions des structures sous tutelle ou directions impliquées dans le Projet	Rôle / lien avec le Projet	Capacité à suivre la mise en œuvre du PGES
Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Écologique	<i>Direction Régionale de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Écologique de la Bagoué situé à Boundiali</i>	Elle assure : - la préparation et la mise en œuvre de la politique du gouvernement en matière d'énergies renouvelables, de développement et de promotion des technologies vertes participant à l'amélioration de la qualité de l'environnement par la réduction des rejets dans l'eau, l'air et le sol ainsi qu'à la diminution de la consommation énergétique en liaison avec le ministre du Pétrole et de l'Énergie	Dans le cadre du Projet, la DGE a pour rôle de veiller à la prise en compte des exigences environnementales dans la mise en œuvre du Projet, de valider le rapport EIES approfondie et d'assurer le contrôle du suivi environnemental des activités	La structure dispose désormais des ressources humaines, techniques et organisationnelles nécessaires pour assurer de manière autonome le suivi environnemental et social. Elle est en mesure de conduire efficacement les activités de suivi, tout en maintenant des partenariats stratégiques avec d'autres structures techniques afin de renforcer la qualité et la rigueur des interventions lorsque cela est nécessaire.
	<i>Le Centre ivoirien Antipollution (CIAPOL), par l'intermédiaire de son antenne régionale située à Korhogo</i>	Le CIAPOL (Centre ivoirien Antipollution) a en charge le suivi du niveau de pollution des eaux (lagunes, mer et eaux douces), des sols et de l'air. En outre, par le biais de sa Sous-Direction de l'Inspection des Installations Classées (SDIIC), le CIAPOL s'assure aussi de la mise en œuvre et du respect des dispositions techniques qui seront prescrites par l'arrêté d'autorisation d'exploiter pour une meilleure prise en compte de la protection de l'environnement. Le CIAPOL est l'organisme responsable dans le domaine de tous les déversements de polluants dans la nature en Côte d'Ivoire.	Le CIAPOL interviendra en cas de pollution quelconque (atmosphérique, sol, eau, etc.).	Solide expertise et expérience avérée dans la réalisation d'inspections et de contrôles environnementaux ;

Institutions	Structures sous tutelle ou directions impliquées dans le Projet	Missions et attributions des structures sous tutelle ou directions impliquées dans le Projet	Rôle / lien avec le Projet	Capacité à suivre la mise en œuvre du PGES
	Agence Nationale De l'Environnement (ANDE) depuis Abidjan	Elle assure : - la coordination de l'exécution des Projets de développement à caractère environnemental - le suivi et de procéder à l'évaluation des Projets du Plan National d'Action Environnementale (PNAE) - la constitution et la gestion du portefeuille de Projets d'investissement environnementaux -la garantie de la prise en compte des préoccupations environnementales dans les Projets et programmes de développement - la mise en œuvre de la procédure d'étude d'impact ainsi que l'évaluation de l'impact environnemental des politiques macroéconomiques - la mise en œuvre des conventions internationales dans le domaine de l'environnement.	Elle interviendra dans le cadre : - de la validation les TDR - de l'évaluation du rapport - du suivi la mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale assorti.	Équipe pluridisciplinaire de 8 agents : environnementalistes, sociologues, spécialistes Hygiène-Sécurité-Environnement (HSE) ; - Expertise avérée dans le suivi de la conformité environnementale et la surveillance environnementale ; - Réalise au moins une visite de suivi par an
Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de la Salubrité	Direction départementale de l'Assainissement en milieu rural située à Kouto	La Direction de l'Assainissement en milieu rural (DAR) est chargée de la mise en œuvre des politiques et stratégies gouvernementales en matière d'assainissement dans les zones rurales. Son rôle principal est d'améliorer l'accès à des services d'assainissement adéquats pour les populations rurales, notamment en matière d'hygiène et de gestion des déchets. Les missions principales de la Direction de l'Assainissement en Milieu Rural : - Élaboration et suivi de stratégies : - La DAR élabore et met en œuvre des stratégies nationales et des plans d'action pour l'assainissement en milieu rural. - Promotion de l'accès à l'assainissement : - Elle travaille à améliorer l'accès à des infrastructures d'assainissement améliorées (toilettes, systèmes de drainage, etc.) pour les ménages ruraux. - Sensibilisation et éducation : - La DAR mène des campagnes de sensibilisation sur l'importance de l'hygiène et de l'assainissement dans les communautés rurales. - Renforcement des capacités : - Elle organise des formations pour les artisans locaux et les acteurs communautaires afin de développer leurs compétences dans la construction et la maintenance d'infrastructures d'assainissement. - Coordination des actions :	La Direction de l'Assainissement en Milieu Rural (DAR) joue un rôle important dans le projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso en raison de ses missions liées à l'amélioration de l'hygiène et de l'assainissement en milieu rural.	- Mandat institutionnel dédié à la gestion des déchets ; - Dispose de plusieurs agents pour le suivi des activités de collecte et transfert des déchets ; - Personnel disposant de compétence et expérience dans la mise en œuvre de PGES

Institutions	Structures sous tutelle ou directions impliquées dans le Projet	Missions et attributions des structures sous tutelle ou directions impliquées dans le Projet	Rôle / lien avec le Projet	Capacité à suivre la mise en œuvre du PGES
		La DAR coordonne les activités des différents acteurs impliqués dans l'assainissement rural, y compris les partenaires techniques et financiers, les collectivités locales et les organisations de la société civile. - Suivi et évaluation : Elle assure le suivi et l'évaluation des projets et programmes d'assainissement en milieu rural pour mesurer leur impact et leur efficacité.		
Ministère des ressources Animales et halieutiques	Direction Régionale des Productions d'Élevage de la Bagoué située à Boundiali	La Direction des Productions d'Élevage est Chargée de la planification, de la promotion et du développement des productions animales, ainsi que de l'appui technique aux éleveurs.	La Direction des Productions d'Élevage contribuerait au projet en assurant la planification et le développement des activités pastorales autour du barrage, tout en apportant un appui technique aux éleveurs pour améliorer la productivité animale. Son intervention permettrait d'optimiser l'exploitation du plan d'eau par les troupeaux et de renforcer les capacités des bénéficiaires en matière d'élevage durable.	La structure est désormais en capacité d'assurer de manière autonome le suivi environnemental et social grâce au renforcement de ses compétences internes et à la mise à disposition de moyens techniques adaptés. Bien qu'elle puisse continuer à collaborer avec d'autres structures techniques dans une logique de synergie, cette collaboration relève désormais d'un choix stratégique et non d'une contrainte.
	Direction des Services Vétérinaires de Kouto	La Direction des Services Vétérinaires assure le contrôle sanitaire des animaux et des produits d'origine animale, ainsi que la lutte contre les maladies animales.	La Direction des Services Vétérinaires jouerait un rôle essentiel en assurant le contrôle sanitaire du cheptel fréquentant le barrage et en luttant contre les maladies animales. Son intervention garantirait la santé des animaux, limiterait les risques de transmission de zoonoses et contribuerait à la sécurité sanitaire des produits d'origine animale dans la zone du projet.	
Ministère d'État, de l'Agriculture, du Développement Rural et des Productions (MINEADPRV)	Direction Régionale de l'Agriculture, du Développement Rural et des Productions Vivrières de la Bagoué située à Boundiali	Le Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Productions vivrières et des Productions vivrières est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du gouvernement en matière d'agriculture et de développement rural. À ce titre, et en liaison avec les départements intéressés, il a l'initiative et la responsabilité des actions suivantes : - Inciter à la promotion d'une agriculture moderne ; - Organiser et protéger le phytosanitaire ;	Le MINEADPRV interviendra dans ce projet en tant qu'un garant de l'aménagement agricole rationnel autour du barrage et veillera à ce que les pratiques culturales ne compromettent ni la vocation pastorale, ni la durabilité des infrastructures	La structure dispose désormais des compétences spécifiques requises pour le suivi et la surveillance environnementale et sociale dans le cadre de la mise en œuvre du PGES. Grâce au renforcement des capacités de son personnel et à l'acquisition d'outils adaptés, elle est en mesure d'assurer un suivi rigoureux, conforme

Institutions	Structures sous tutelle ou directions impliquées dans le Projet	Missions et attributions des structures sous tutelle ou directions impliquées dans le Projet	Rôle / lien avec le Projet	Capacité à suivre la mise en œuvre du PGES
		- Former et encadrer les exploitants avec notamment la mise à la disposition des agriculteurs des conseils techniques et de gestion.		aux exigences réglementaires et aux bonnes pratiques en matière de gestion environnementale et sociale.
Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de la Couverture Maladies Universelle (MSHP-CMU)	Direction départementale de l'Hygiène Publique et de la Santé-Environnement (DHPSE) de Koutou	Ce ministère est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du Gouvernement en matière de Santé et d'Hygiène Publique. La politique de santé en Côte d'Ivoire est fondée sur les Soins de Santé Primaires (SSP). À l'échelon local, le Ministère en charge de la Santé et de l'Hygiène Publique est représenté par sa Direction Départementale et ses Districts sanitaires qui ont pour missions de coordonner l'activité sanitaire dépendant de leur ressort territorial et de fournir un support opérationnel et logistique aux services de santé. Dans le cadre de cette étude ce ministère interviendra à travers sa Direction de l'Hygiène Publique et de la Santé-Environnement (DHPSE). Direction de l'Hygiène Publique et de la Santé-Environnement (DHPSE) est une structure du Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de la Couverture Maladie Universelle en Côte d'Ivoire. Elle est chargée de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique nationale en matière d'hygiène publique et de santé environnementale. Missions principales : - Élaboration et suivi de la réglementation : La DHPSE conçoit et veille à l'application des textes législatifs et réglementaires relatifs à l'hygiène publique. - Promotion de l'hygiène publique : Elle met en place des programmes de sensibilisation pour encourager les pratiques d'hygiène au sein de la population. - Gestion des déchets sanitaires : La direction élabore et supervise la mise en œuvre du plan de gestion des déchets médicaux, en collaboration avec d'autres ministères concernés. - Surveillance de la santé environnementale : Elle assure le suivi des facteurs environnementaux pouvant impacter la santé publique et propose des mesures préventives ou correctives.	Dans le cadre de ce projet la DHPSE jouera un rôle crucial dans la protection de la santé des populations ivoiriennes en veillant à l'amélioration des conditions d'hygiène et en assurant une surveillance continue des interactions entre la santé et l'environnement.	Dispose de compétences techniques (médecins, personnels soignants) et manque de connaissances sur les procédures d'études d'impacts environnementaux ; Absence de connaissances sur la mise en œuvre des PGES

Institutions	Structures sous tutelle ou directions impliquées dans le Projet	Missions et attributions des structures sous tutelle ou directions impliquées dans le Projet	Rôle / lien avec le Projet	Capacité à suivre la mise en œuvre du PGES
Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité (MIS)	Préfecture de Kouto	En tant que division administrative territoriale est créée pour assurer l'intégrité territoriale et de concert avec les collectivités territoriales de gérer l'environnement, la santé publique et l'action sociale	Elle est chargée de faire des rapports au ministère de l'Intérieur sur le déroulement du Projet dans le cadre de l'administration du territoire.	Bonne connaissance des préoccupations des populations locales. Jouent un rôle important de développement local, avec des compétences en matière de foncier mais ils n'ont aucune connaissance spécifique en suivi environnemental.
	Centre de Secours d'Urgence (CSU) de Kouto	Le CSU est chargé de la prévention, de la protection et de la lutte contre les incendies ; Il concoure, avec les autres services et professionnels concernés, à la protection et à la lutte contre les autres accidents, sinistres et catastrophes, à l'évaluation et à la prévention des risques technologiques ou naturels ainsi qu'aux secours d'urgence. Dans le cadre de leurs compétences, ils exercent les missions suivantes : La prévention et l'évaluation des risques de sécurité civile ; La préparation des mesures de sauvegarde et l'organisation des moyens de secours ; La protection des personnes, des biens et de l'environnement ; Les secours d'urgence aux personnes.	En cas de sinistre, le CSU de Kouto interviendra en premier pour secourir les personnes en cas de besoin et pour circonscrire les sinistres du site du Projet	Absence de connaissance des procédures d'études d'impacts sur l'environnement Absence de personnel qualifié en matière de suivi de mise en œuvre d'un PGES
	L'Office National pour la Protection civile (ONPC)	L'ONPC a pour mission, la protection des populations contre les accidents et les calamités naturelles	L'ONPC participera à la validation du plan d'urgence des installations le cas échéant de la base chantier des travaux et sera également mis à contribution pour la gestion d'éventuels sinistres qui surviendraient lors de la mise en œuvre du Projet	
Ministère de la Construction, du Logement et de l'Urbanisme	Direction Générale de l'Urbanisme et Foncier (DGUF) de Boundiali	- Assure la bonne gestion du foncier urbain, - Assure le rôle de facilitateur pour les questions de purges des droits coutumiers, - Établit l'ACD, mais aussi informé sur les aménageurs autorisés à vendre des terrains urbains, - Oriente les acquéreurs vers les aménageurs reconnus.	La DGUF interviendra dans le processus de sécurisation foncière de l'emprise du site	L'insuffisante connaissance des procédures d'études d'impacts sur l'environnement

Institutions	Structures sous tutelle ou directions impliquées dans le Projet	Missions et attributions des structures sous tutelle ou directions impliquées dans le Projet	Rôle / lien avec le Projet	Capacité à suivre la mise en œuvre du PGES
Ministère des Eaux et Forêts	La Direction générale des ressources en eau par l'intermédiaire du Cantonement des eaux et forêts de Kouto	Cette direction est chargée : - de mettre en œuvre la Politique Nationale de l'Eau - d'assurer la mise en œuvre du code l'eau - de mettre en œuvre le Plan d'Action National de Gestion Intégrée des Ressources en Eau - d'assurer le suivi des conventions et accords internationaux en matière de gestion et de protection des ressources en eau - de promouvoir les activités d'éducation, de recherche et de développement dans le domaine de l'eau - d'assurer la protection des ressources en eau contre toute forme de pollution et la restauration des eaux et des écosystèmes aquatiques - d'assurer la mise en place et le contrôle des agences et structures de bassins ; - d'élaborer et d'assurer un mécanisme de financement pérenne de la gestion durable des ressources en eau, l'application de la réglementation en matière de gestion des ressources en eau et la mise en œuvre du Code de l'Eau	Cette direction interviendra dans la protection et la gestion des ressources en eau pendant la mise en œuvre du Projet	La structure est désormais dotée des compétences techniques nécessaires en matière de prévention de la pollution des eaux, acquises à travers des formations ciblées et des expériences de terrain. Elle dispose également de moyens logistiques adéquats, notamment en matière de mobilité, ainsi que d'un budget de fonctionnement renforcé lui permettant de mener efficacement ses missions. Par ailleurs, la maîtrise des procédures liées aux études d'impact sur l'environnement est désormais acquise, ce qui garantit une pleine capacité d'intervention dans la mise en œuvre et le suivi des exigences environnementales des projets.
Ministère des Transports	Office de la Sécurité Routière (OSER) Observatoire de la Fluidité du Transport (OFT)	Lutte contre les accidents de la route. Suivi et mis en œuvre de toutes les actions pouvant assurer la fluidité de toute la chaîne de transport en liaison avec les organismes et structures dont l'activité interfère avec les transports.	Il interviendra notamment pour la gestion de la fluidité, de la sécurité routière et du contrôle des travaux de réhabilitation du bitume endommagé	Dispose de personnel mais aucune connaissance en matière de plan de gestion environnementale
Ministère de l'Emploi et de la Protection Sociale (MEPS)	La Direction de l'inspection du travail de Kouto	La Direction de l'inspection du travail veille au contrôle de l'application de la législation et de la réglementation du travail.	Encadrer et veiller à ce que la législation du travail en Côte d'Ivoire soit prise en compte et appliquée de façon efficiente dans tous les rapports de travail qui pourraient naître de la réalisation de ce projet.	Dispose de personnel mais aucune connaissance en matière de plan de gestion environnementale

Institutions	Structures sous tutelle ou directions impliquées dans le Projet	Missions et attributions des structures sous tutelle ou directions impliquées dans le Projet	Rôle / lien avec le Projet	Capacité à suivre la mise en œuvre du PGES
	La Caisse Nationale de Prévoyance Sociale (CNPS)	Veiller à la mise en œuvre des politiques sociales au bénéfice essentiel des travailleurs du privé et du parapublic notamment à travers le recouvrement des cotisations sociales et la réalisation de toute prestation sociale liée aux travailleurs.	Veiller à l'encadrement des acteurs sociaux sur le bien-fondé de la prise en compte de la prévoyance sociale ainsi que sensibiliser les acteurs sociaux sur l'utilité des déclarations sociales au bénéfice des travailleurs surtout en cas d'accident lié aux prestations des travailleurs pendant la mise en œuvre du projet.	
Ministère des mines, du pétrole et de l'Energie	Direction Régionale du Ministère des mines, du pétrole et de l'Energie de la Bagoué sise à Boundiali	Le MMG assure la mise en œuvre et le suivi de la politique du Gouvernement dans les domaines des mines et géologies. L'exploitation des carrières ne peut se faire sans l'autorisation du Ministère des Mines, du Pétrole et de l'Energie à travers la Direction Générale des Mines et Géologies.	Les entreprises des travaux consulteront le Ministère des Mines et de la Géologie pour avoir la liste des exploitations de carrières agréées et l'autorisation pour l'ouverture des zones d'emprunt.	Dispose de personnel et ont une bonne connaissance en matière de gestion environnementale et social
Unité de Gestion du Projet (UGP)		En tant que promoteur du projet, son rôle est de s'assurer que chaque partie impliquée joue efficacement le rôle qui lui est dévolu. Dans la préparation du PGES, son rôle est d'informer les parties prenantes et de s'assurer de la parfaite coordination et mise en œuvre du PGES. L'UGP assurera la supervision, en rapport avec les missions de supervision de la Banque mondiale, pour veiller à la prise en compte de toutes les exigences	L'UGP sera responsable de la mise en œuvre des instruments de sauvegarde du projet.	
Organisations Non Gouvernementales (ONG)		Elles pourront aussi appuyer le projet dans l'information, l'éducation et la sensibilisation sur le système de transport et des populations sur les aspects environnementaux et sociaux liés aux travaux ainsi qu'à l'exploitation des infrastructures.	Elles seront sollicitées pour participer aux consultations publiques, ainsi qu'au suivi de la mise en œuvre du projet.	Beaucoup de ces ONG ont des capacités techniques en environnement et d'action réduites en termes de ressources humaines, finances et moyens matériels - Expertise insuffisante par rapport aux missions environnementales - Faibles connaissances de procédures environnementales et sociales

III.1.3 CADRE JURIDIQUE

La Côte d'Ivoire s'est dotée de plusieurs textes de Loi pour se donner un cadre juridique approprié à la protection et à la gestion durable de l'environnement. Les textes réglementaires pertinents applicables dans le cadre du présent Projet, sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Dispositions législatives et réglementaires applicables en Côte d'Ivoire

INTITULE DES TEXTES RÉGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
Loi constitutionnelle n°2020-348 du 19 mars 2020 modifiant la loi n°2016-886 du 08 novembre 2016 portant Constitution de la République de Côte d'Ivoire	La Constitution Ivoirienne consacre la protection de l'environnement et le droit à un environnement sain. Préambule : Il exprime l'engagement de l'État « à contribuer à la préservation du climat et d'un environnement sain pour les générations futures ». Article 11 : 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. Article 27 : « 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 ». Article 40 : « 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'État s'engage à protéger son espace maritime, ses cours d'eau, ses parcs naturels ainsi que ses sites et monuments historiques contre toutes formes de dégradation. L'État 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'État 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 »	Préservation de l'environnement et cadre de vie des populations riveraines du projet. Il est donc important de prendre des dispositions pour préserver l'environnement contre toute forme de pollution en vue de le maintenir sain et procédé à l'indemnisation des personnes, dont les biens, sont impactés par les travaux.
Loi cadre n° 2023-900 du 23 Novembre 2023, portant Code de l'Environnement	Article 10 : Principe pollueur-payeur « Principe selon lequel toute personne physique ou morale dont le comportement ou les activités causent ou sont susceptibles de causer des dommages à l'environnement est soumise à une taxe ou à une redevance. Elle assume en outre les mesures de remise en état. Article 25 : l'Etat réalise une évaluation environnementale et sociale des plans, des politiques, des programmes et des projets de développement économique et social en vue de prévenir, minimiser, réduire ou gérer leurs impacts sur l'environnement. Article 68 : Tout projet susceptible d'avoir des impacts sur l'environnement est soumis au préalable à une évaluation environnementale et sociale. Article 69 : l'évaluation environnementale et sociale s'applique aux politiques, aux plans, aux programmes aux projets susceptibles d'avoir des répercussions sur l'environnement naturel et humain. Article 219 : Le ministre de l'environnement peut prendre des sanctions administratives pour réprimer des infractions aux dispositions de cette loi. Il peut prononcer des mises en demeure de faire cesser les atteintes à l'environnement, imposer des mesures administratives ou pécuniaires, publier la décision	Pour mener à bien le projet, l'entreprise en charge des travaux devront maîtriser les impacts induits par le projet sur l'environnement et s'assurer de l'implication effective des structures compétentes en charge de la protection de l'environnement. Par ailleurs, elles devront s'assurer qu'un processus d'information de l'ensemble des parties prenantes au projet a été mené dans les règles de l'art.

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
	de sanction des installations classées mises en cause. Article 222 : Le ministre chargé de l'environnement peut suspendre ou retirer un permis d'exploitation ou de construire, mettre fin unilatéralement à un contrat portant sur la gestion, la conservation, la protection de l'environnement ou mettre fin à une activité lorsque celle-ci est susceptible de porter gravement atteinte à la sûreté, la sécurité, à la santé, à la salubrité, à la tranquillité des populations ou porter gravement atteinte à l'environnement. Article 223 : Toute installation classée pour la protection de l'environnement susceptible de porter gravement atteinte à la sûreté sécurité, à la santé, à la salubrité, à la tranquillité des populations ou porter gravement atteinte à l'environnement peut faire l'objet d'une suspension d'activité ou d'une fermeture par le Ministre chargé de l'environnement, sans préjudice des mesures de réparation des dommages causés à l'environnement, aux personnes et aux biens. Article 224 : Toute personne morale ou physique, qui omet de faire une évaluation environnementale et sociale préalable à tout projet susceptible d'avoir des effets nuisibles sur l'environnement, est passible de suspension de réparation aux dommages causé à l'environnement, aux personnes et aux biens. Article 225 : Toute installation classée qui omet d'accomplir les démarches administratives et techniques auprès des services compétents du ministère en charge de l'environnement est passible d'une suspension d'activité ou de fermeture de l'établissement sans des mesures de réparation aux dommages causés à l'environnement, aux personnes et aux biens.	

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
Loi n° 2023-902 du 23 novembre 2023, portant Code de l'Eau	Article 4 : la présente loi se fonde sur les principes fondamentaux de gestion de l'environnement et mise en œuvre des objectifs du développement durable notamment : - Principe de proximité : principe soutenant que l'élimination des déchets doit, se faire aussi près que possible du lieu de production, étant entendu qu'il est rentable et écologiquement rationnel de traiter les déchets dans les centres spécialisés les plus proches. Ce principe n'est pas attaché aux frontières administratives de la région mais à la situation géographique des activités. - Principe d'équité intergénérationnelle : principe soutenant que les déchets doivent être gérés de façon à ne pas léguer de problèmes aux générations futures. - Principe d'équité et d'inclusion pour les groupes vulnérables : principe soutenant que les problèmes de marginalisation et d'exclusion doivent être résolus afin que chacun ait accès à des conditions d'hygiène et de salubrité. Article 6 : la préservation et la promotion de l'hygiène publique et de la salubrité sont un devoir pour la communauté et pour chaque personne physique ou morale. Article 7 : l'autorité compétente met en place, dans le ressort territorial relevant de ses attributions, un système approprié de gestion de l'hygiène publique et de la salubrité. Article 12 : Toute personne qui détient ou produit des déchets est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination dans les conditions propres à éviter leurs effets sur la santé et l'environnement. Article 49 : est interdit tout déversement ou dépôt des déchets ménagers et assimilés, des déchets sanitaires et industriels, sans traitement préalable, dans la nature, les mers, cours d'eau, lagunes, lacs, mares, étangs, canaux d'évacuation des eaux pluviales et canaux d'irrigation ou à proximité d'un point d'eau. Article 56 : L'exercice de toute activité de gestion des déchets, notamment la pré-collecte, le transport, le traitement, la valorisation, le recyclage et l'élimination ainsi que la construction et l'exploitation des infrastructures y afférentes, sont soumises à autorisation préalable du Ministère en charge de la salubrité qui en assure le contrôle.	Le PIDACC devra veiller au respect strict des exigences de la présente loi

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
Loi 2023-899 du 23 novembre 2023 portant code de l'hygiène et de la salubrité	Article 4 : la présente loi se fonde sur les principes fondamentaux de gestion de l'environnement et mise en œuvre des objectifs du développement durable notamment : - Principe de proximité : principe soutenant que l'élimination des déchets doit, se faire aussi près que possible du lieu de production, étant entendu qu'il est rentable et écologiquement rationnel de traiter les déchets dans les centres spécialisés les plus proches. Ce principe n'est pas attaché aux frontières administratives de la région mais à la situation géographique des activités. - Principe d'équité intergénérationnelle : principe soutenant que les déchets doivent être gérés de façon à ne pas léguer de problèmes aux générations futures. - Principe d'équité et d'inclusion pour les groupes vulnérables : principe soutenant que les problèmes de marginalisation et d'exclusion doivent être résolus afin que chacun ait accès à des conditions d'hygiène et de salubrité. Article 6 : la préservation et la promotion de l'hygiène publique et de la salubrité sont un devoir pour la communauté et pour chaque personne physique ou morale. Article 7 : l'autorité compétente met en place, dans le ressort territorial relevant de ses attributions, un système approprié de gestion de l'hygiène publique et de la salubrité. Article 12 : Toute personne qui détient ou produit des déchets est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination dans les conditions propres à éviter leurs effets sur la santé et l'environnement. Article 49 : est interdit tout déversement ou dépôt des déchets ménagers et assimilés, des déchets sanitaires et industriels, sans traitement préalable, dans la nature, les mers, cours d'eau, lagunes, lacs, mares, étangs, canaux d'évacuation des eaux pluviales et canaux d'irrigation ou à proximité d'un point d'eau. Article 56 : L'exercice de toute activité de gestion des déchets, notamment la pré-collecte, le transport, le traitement, la valorisation, le recyclage et l'élimination ainsi que la construction et l'exploitation des infrastructures y afférentes, sont soumises à autorisation préalable du Ministère en charge de la salubrité qui en assure le contrôle. Article 94 : "Est interdite toute activité dont les nuisances compromettent le fonctionnement et la quiétude dans les établissements scolaires et universitaires, les établissements sanitaires, les lieux de culte, les cimetières, les casernes, les zones résidentielles, les services administratifs et les entreprises privées." Article 96 : "Sont considérés comme des actes susceptibles d'entraîner un désordre urbain : - l'occupation anarchique du domaine public et de ses emprises ;	Ces articles établissent un cadre réglementaire essentiel pour évaluer l'impact environnemental et social du projet et définir des mesures d'atténuation appropriées. Leur application devra être strictement respectée lors de l'élaboration de l'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) approfondie ainsi qu'à toutes les phases du projet.

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
	- la construction de bâtiments sur les ouvrages d'assainissement et autres servitudes publiques ; - la construction des stations de lavage automobile sur le domaine public ; - la création des gares routières anarchiques ; - les marchés forains ; - l'installation anarchique des activités artisanales, telles que la menuiserie, les garages de réparation automobile, les ateliers de ferronnerie ; - le stationnement anarchique de véhicules ; - le transport non-conforme des déchets et des matériaux de construction ; - la vente de bétail non encadrée ; - la divagation du bétail dans les rues ; - l'élevage dans les rues, ruelles et habitations ; - l'occupation ou l'appropriation d'espaces verts et des terre-pleins centraux à des fins personnelle ou commerciale ; - la construction de débits de boissons, de maquis et restaurants-bars dans les environs d'établissements scolaires, universitaires et établissements sanitaires ; - la pose anarchique de panneaux et affiches publicitaires." Article 99 : "L'implantation, la construction et l'exploitation des bâtiments d'élevage, de pêche et d'agriculture se font dans le respect des règles d'hygiène publique et de salubrité." Article 107 : "Tout projet de développement, d'installation d'unité industrielle, commerciale et artisanale fait l'objet d'une Étude d'impact Sanitaire, en abrégé EIS, en complément de l'Étude d'impact Environnemental et Social.	

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
Loi n° 2021-894 du 21 décembre 2021 relative aux mesures de protection des victimes de violences domestiques, de viol et de violences sexuelles autres que domestiques	Article 1 : Au sens de la présente loi constituent des violences domestiques, tous les actes de violence qui surviennent : 1. au sein de la famille ou du foyer, commis par l'un de ses membres à l'encontre d'un autre membre, ou de toute autre personne vivant dans la même maison que l'agresseur, qu'il soit lié ou ait été lié ou non à la victime par des liens de parenté, par le sang ou par alliance ; 2. entre des anciens ou actuels conjoints ou concubins ou personnes entretenant ou ayant entretenu une relation de fait, indépendamment du fait que l'auteur de l'infraction partage ou ait partagé le même domicile que la victime. Article 11 : En cas de violences domestiques, de viol ou de violences sexuelles autres que domestiques, quel que soit le lieu de commission, l'officier de police judiciaire, dès la réception de la plainte ou de la dénonciation, et après en avoir informé le procureur de la République, procède immédiatement à l'audition de la victime ainsi qu'au recueil de toutes les preuves permettant d'éclaircir les faits et les circonstances de leur commission. L'officier de police judiciaire fait également procéder à l'identification des personnes mise en cause, à son audition et à la vérification de ses antécédents judiciaires. S'il estime nécessaire, l'officier de police judiciaire peut directement requérir un médecin pour examiner la victime et lui prodiguer les soins urgents que nécessite son état de santé. L'examen médical, sur réquisition de l'officier de police judiciaire, est de droit si la victime ou un membre de sa famille en fait la demande.	Les entreprises en charge de la mise en œuvre du projet devront sensibiliser leur personnel sur les violences domestiques et les VBG et établir un cadre de gestion des plaintes qui en sont liées.

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
Loi n°2019-675 du 23 juillet 2019 portant Code forestier	La présente loi fixe les règles relatives à la gestion durable des forêts. Article 3 : La présente loi s'applique aux forêts, aux agro-forêts, aux arbres hors forêt et aux jardins botaniques. Article 10 : L'État prend toutes mesures en vue de fixer les sols, de protéger les terres, berges et ouvrages contre les risques d'érosion et d'inondation, et de conserver les espèces naturelles menacées d'extinction Article 26 : Les forêts sacrées font l'objet de protection par l'administration forestière dans le respect des droits, us et coutumes des communautés rurales, dans les conditions déterminées par décret pris en Conseil des Ministres. Article 27 : La propriété d'une forêt naturelle ou d'un arbre naturel revient au propriétaire de la terre sur laquelle ils sont situés. La propriété d'une forêt créée ou d'un arbre planté, revient au propriétaire foncier ou à la personne qui l'a créée ou plantée en vertu d'une convention avec ledit propriétaire Article 45 : Tout sous-projet ou toute activité susceptible d'entraîner le déboisement d'une partie des forêts du domaine forestier national est soumis à autorisation préalable du Ministère chargé des forêts. Article 46 : Sous réserve des défrichements nécessaires à la réalisation des pistes et autres dispositions prévues par le plan d'aménagement des forêts classées, le défrichement de tout ou partie d'une forêt classée ou agro-forêt est subordonné à une redéfinition préalable des limites dans les conditions déterminées par décret pris en Conseil des Ministres. Article 47 : Les conditions de déboisement, de défrichement et de redéfinition des limites des forêts sur toute l'étendue du territoire national sont précisées par décret pris en Conseil des Ministres.	Le projet est concerné par les dispositions de la présente loi
Loi n°2015-532 du 20 juillet 2015 portant Code du Travail modifié par l'Ordonnance n° 2021-902 du 22 décembre 2021	Article 1 : Les articles 13.3, 1 6.6, 16.11, 18.11, 18.14, 23.1, 23.13, 25.2 et 73.2 du Code du Travail sont modifiés ainsi qu'il suit : Article 13.3 nouveau (ORD. 2021-902 DU 22/12/2021) : Nul ne peut recevoir des apprentis mineurs s'il n'est âgé de dix-huit (18) ans au moins. Article 16.6 nouveau (ORD. 2021-902 DU 22/12/2021) - L'employeur ne peut exiger un travail autre que celui prévu au contrat, sauf cas d'urgence ou de péril et pour une tâche temporaire. - L'employeur doit procurer le travail convenu au lieu convenu. - Par dérogation aux dispositions de l'alinéa précédent, le travail convenu peut être procuré sous le régime du télétravail. - Le télétravail se définit comme un mode d'organisation ou de réalisation du travail dans lequel un travail qui aurait pu être exécuté en tout ou partie dans les locaux de l'entreprise, est effectué par un salarié hors de ces locaux, formalisé par un contrat de travail ou un avenant au contrat de travail, en	Elle encadrera les conditions de travail des employés tout au long de la mise en œuvre du projet, à travers la signature d'un contrat entre l'employeur et l'employé, afin de prévenir la précarisation de l'emploi.

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
	utilisant les technologies de l'information et de la communication. - Le télétravailleur est le salarié de l'entreprise qui effectue du télétravail tel que défini à l'alinéa précédent. - En cas de circonstances exceptionnelles ou de force majeure, la mise en œuvre du télétravail peut être considérée comme un aménagement du poste de travail rendu nécessaire pour permettre la continuité de l'activité de l'entreprise et garantir la protection des salariés. Dans ce cas de figure, la formalisation prévue à l'alinéa 4 n'a pas lieu d'être. L'employeur informe le travailleur par tout moyen laissant trace écrite. - Les modalités pratiques de mise en œuvre du télétravail sont déterminées par décret. - Toute modification substantielle du contrat de travail requiert l'accord préalable du salarié Article 16. 11 nouveau (ORD. 2021-902 DU 22/12/2021) Lorsqu'en raison de difficultés économiques graves ou d'évènements imprévus relevant de la force majeure, le fonctionnement de l'entreprise est rendu économiquement ou matériellement impossible, ou particulièrement difficile, l'employeur peut décider de la suspension de tout ou partie de son activité. - Le chômage technique peut être partiel ou total. - La décision indique la durée de la mise en chômage technique ainsi que les compensations salariales éventuellement proposées aux salariés. - La mise en chômage technique prononcée pour une durée déterminée peut être renouvelée. En tout état de cause, la mise en chômage technique ne peut être imposée au salarié, en une ou plusieurs fois, pendant plus de deux (2) mois au cours d'une même période de douze (12) mois. Passé le délai de deux (2) mois, le salarié a la faculté de se considérer comme licencié. Avant ce délai, il conserve le droit de démissionner. Toutefois, les parties peuvent convenir d'une prorogation du délai de deux (2) mois pour une période supplémentaire n'excédant pas quatre (4) mois. Dans ce cas, l'employeur a l'obligation de verser au salarié au moins le tiers du salaire brut. Après la période initiale de deux (2) mois, le refus du salarié d'accepter une nouvelle période de renouvellement du chômage technique équivaut à un licenciement légitime, sauf pour le travailleur à rapporter la preuve d'une intention de nuire susceptible d'ouvrir droit à réparation. En cas de licenciement de plus d'un travailleur consécutif au refus de renouvellement de leur mise en chômage technique, l'employeur est tenu de suivre la procédure de licenciement collectif pour motif économique prévue aux articles 18.10 et suivants. L'inspecteur du Travail et des Lois sociales est informé sans délai de toute décision de mise en chômage technique ou de son renouvellement.	

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
	Article 18.11 nouveau (ORD. 2021-902 DU 22/12/2021) Le chef d'entreprise adresse au Conseil national du Dialogue social, pour avis et propositions, aux délégués du personnel et à l'inspecteur du Travail et des Lois sociales du ressort, quinze (15) jours ouvrables au moins avant la réunion prévue à l'article précédent, un dossier précisant les causes du licenciement projeté, les critères retenus par l'entreprise, la liste du personnel concerné et la date du licenciement ainsi que tout document nécessaire à l'appréciation de la situation. Les modalités d'application de l'alinéa précédent sont fixées par décret. Article 18.14 nouveau (ORD. 2021-902 DU 22/12/2021) Lorsque le licenciement de plus d'un travailleur intervient pour motif économique, le chef d'entreprise remet trois exemplaires du dossier complet de la décision prise à l'inspecteur du Travail et des Lois sociales et un exemplaire au Conseil national du Dialogue social. L'employeur communique également la liste des travailleurs licenciés aux autorités chargées de la promotion de l'emploi et de la reconversion professionnelle. Article 23.1 nouveau (ORD. 2021-902 DU 22/12/2021) La protection à accorder aux femmes enceintes et aux enfants est déterminée dans des conditions fixées par décret. Article 23.13 nouveau (ORD. 2021-902 DU 22/12/2021) L'inspecteur du Travail et des Lois sociales peut requérir l'examen des enfants et des femmes enceintes par un médecin du Travail en vue de vérifier si le travail dont ils sont chargés n'excède pas leurs forces. Cette réquisition est de droit à la demande des intéressés. L'enfant et la femme enceinte ne peuvent être maintenus dans un emploi ainsi reconnu au-dessus de leurs forces et doivent être affectés à un emploi convenable. Si cela n'est pas possible, le contrat doit être résilié avec paiement des indemnités de préavis et de licenciement, s'il y a lieu. Article 25.2 nouveau (ORD. 2021-902 DU 22/12/2021) Sauf disposition plus favorable des conventions collectives ou du contrat individuel, la durée annuelle du congé défini à l'article précédent est augmentée de : * 1 jour ouvrable supplémentaire après 5 ans d'ancienneté dans l'entreprise; * 2 jours ouvrables supplémentaires après 10 ans ; * 3 jours ouvrables supplémentaires après 15 ans ; * 5 jours ouvrables supplémentaires après 20 ans ; * 7 jours ouvrables supplémentaires après 25 ans ; * 8 jours ouvrables supplémentaires après 30 ans. Le salarié ou l'apprenti bénéficie d'un congé supplémentaire payé sur les bases suivantes :	

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
	* 2 jours ouvrables de congé supplémentaire par enfant dont il ou elle a la garde si il ou elle a moins de vingt-et-un (21) ans au dernier jour de la période de référence ; * 2 jours ouvrables de congé supplémentaire par enfant dont il ou elle a la garde, à compter du 4^{ème}, si il ou elle a plus de dix-huit (18) ans au dernier jour de la période de référence. Le travailleur titulaire de la médaille d'honneur du travail bénéficie d'un jour ouvrable de congé supplémentaire par an en sus du congé légal. Le travailleur logé dans l'établissement dont il a la garde et astreint à une durée de présence de vingt-quatre (24) heures continues par jour, a droit à un congé annuel payé de deux (2) semaines par an en sus du congé légal, et bénéficie des dispositions de l'alinéa 2 du présent article. Article 73.2 nouveau (ORD. 2021-902 DU 22/12/2021) Les Conventions collectives visées par le présent chapitre contiennent obligatoirement les clauses relatives : * au libre exercice du droit syndical et à la liberté d'opinion des travailleurs; * aux salaires applicables par catégorie professionnelle ; * aux modalités d'exécution et aux taux des heures supplémentaires, du travail de nuit et des jours non ouvrables; * à la durée de la période d'essai et de celle du préavis ; * aux délégués du personnel ; * à la procédure de révision, de modification et de dénonciation de tout ou partie de la Convention collective ; * au principe d'égalité de rémunération ; * aux congés payés.	
Loi n° 2015-537 du 20 juillet 2015 d'Orientation Agricole	Article 3 : Les dispositions de la présente loi s'appliquent à tout le secteur agricole, sauf l'existence de textes régissant des matières spécifiques, Elles s'appliquent notamment à : - L'agriculture; - La foresterie ; - L'agroforesterie ; - L'aquaculture ; - L'élevage; - La pêche. Article 136. - L'Etat en concertation avec les collectivités territoriales et les organisations professionnelles agricoles, définit et met en œuvre la politique nationale en matière de ressources animales et halieutiques.	Le projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso en promouvant la gestion durable des ressources en eau, le développement des infrastructures pastorales, et le renforcement de l'élevage rural. Le projet s'inscrit ainsi dans les objectifs de la loi en matière de sécurité alimentaire, de développement rural et de maîtrise de l'eau pour l'élevage.

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
	A ce titre, il élabore la réglementation, adopte les plans et programmes de développement et de promotion de l'élevage, de la pêche, de l'aquaculture. L'Etat promeut la profession et la pharmacie vétérinaires. Article 137. - La mise en valeur de l'espace rural et des ressources naturelles concerne notamment : - l'élevage; - la pêche; - l'aquaculture; - le pastoralisme ; - la création et la protection d'infrastructures pastorales de réserves naturelles volontaires. Article 138. - L'Etat favorise la politique de développement de l'élevage, de la pêche, de l'aquaculture, du pastoralisme et l'émergence de professions connexes ou annexes dans l'ensemble du système de production agricole et les Organisations professionnelles du secteur agricole, assure la promotion de l'élevage, de la pêche, de l'aquaculture, des activités pastorales et mène des actions en vue de l'amélioration du potentiel génétique du cheptel. Article 140. - L'Etat et les collectivités territoriales, en tenant compte des potentialités de la zone, aménagent des parcours naturels et des passages pour le bétail, assurent la réalisation de points d'eau, de périmètres pastoraux et la lutte contre les maladies animales. L'Etat et les collectivités territoriales concourent à l'intensification de l'élevage par différentes formes d'intégration ou d'association agriculture-élevage. Article 141. - L'Etat sécurise les exploitants du secteur des productions halieutiques et aquacoles et assure la disponibilité, la diversification et la gestion durable des ressources halieutiques et aquacoles. Article 142. - L'Etat, en concertation avec les collectivités territoriales et les Organisations professionnelles agricoles, élabore des stratégies de gestion des pêcheries et des productions halieutiques valorisant les plans d'eau, ainsi que la sauvegarde de la biodiversité et des équilibres écologiques. Article 143. - L'Etat, les collectivités territoriales, les exploitants agricoles et les Organisations professionnelles agricoles se chargent de la lutte contre les pollutions de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol. Art. 144. - L'Etat et les collectivités territoriales contribuent et participent aux échanges techniques et commerciaux internationaux en matière d'élevage, de pêche et d'aquaculture. Ils favorisent la création d'organisations professionnelles d'élevage, de pêcheurs et d'aquaculteurs.	

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
Loi n° 2014-138 du 24 mars 2014 portant Code Minier	Article 3 : Toutes les substances minérales, toutes les eaux minérales et tous les gîtes géothermiques contenus dans le sol et le sous-sol, les eaux territoriales, la zone économique exclusive et sur le plateau continental ainsi que son extension au-delà de deux cents miles marins jusqu'aux limites conventionnelles internationalement reconnues de la Côte d'Ivoire, sont propriétés de l'État de Côte d'Ivoire. Article 76 : Les autorisations d'exploitation de substances de carrières sont de deux (2) catégories : - l'autorisation pour l'ouverture de carrières artisanales ; l'autorisation pour l'ouverture de carrières industrielles. Pour chaque catégorie de carrière, il existe deux types d'autorisations : l'autorisation pour les carrières permanentes, dite autorisation d'exploitation de substances de carrière ; l'autorisation pour les carrières temporaires, dite autorisation d'extraction de matériaux de carrière. Article 89 : L'autorisation d'extraction de matériaux de carrières n'intervient qu'après liquidation de la taxe d'extraction afférente au cubage pour lequel elle est demandée. Tout occupant légitime ou occupant du sol est tenu d'obtenir une autorisation avant toute exploitation de carrières sur son terrain. Article 127 (paragraphe 2) : L'occupation des terrains donne droit à une juste indemnité au profit de l'occupant et de l'occupant légitime du sol. Les modalités de cette indemnisation sont définies par décret. Article 140 : Les activités régies par la présente loi doivent être conduites de manière à assurer la protection de la qualité de l'environnement, la réhabilitation des sites exploités et la conservation du patrimoine forestier selon les conditions et modalités établies par la réglementation en vigueur.	Dans la mise en œuvre du Projet, l'ouverture et l'exploitation de carrière devront se faire conformément aux conditions édictées par la loi portant code minier.
Loi n°2014-390 du 20 juin 2014 d'orientation sur le développement durable	Article 37 : « 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 ; - 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 ; - l'adoption d'une communication transparente de leur gestion environnement ; - le respect des exigences de la responsabilité sociétale des organisations pour la promotion du développement durable.	Selon les dispositions de cette loi, le PIDACC devra s'assurer de l'implication et de la participation des parties prenantes dans la réalisation des évaluations environnementales et sociales du projet.

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
Loi n° 99-477 du 2 août 1999 Portant Code de Prévoyance Sociale modifiée par l'Ordonnance n°2012- 03 du 11 janvier 2012	Loi n° 99-477 du 02 août 1999 portant code de prévoyance Sociale modifiée par l'Ordonnance n°2012-03 du 11 janvier 2012, dispose en son article 1 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 ; - d'allocations familiales. » L'entreprise des travaux doit disposer d'une infirmerie sur le site et disposer d'une procédure de gestion des maladies professionnelles et des accidents de travail. Les cas d'accidents grave nécessitant un arrêt de travail devront être référencés à la CNPS. L'entreprise des travaux sera obligatoirement affiliée à la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale (CNPS) du fait de l'emploi de travailleurs salariés tels que définis à l'article 2 du Code du Travail. Cette affiliation prend effet à compter du premier embauchage d'un travailleur salarié.	Le projet devra veiller à ce que les activités de l'entreprise en charge des travaux soient conformes à ce texte, notamment par la déclaration du personnel à la CNPS, l'application de mesures de protection de la santé des travailleurs contre les risques professionnels, et par un suivi rigoureux des cas d'accidents de travail.
Loi n° 98-750 du 23 décembre 1998, modifiée par la Loi du 28 juillet 2004, portant Code Foncier Rural	Article 1 : Le Domaine foncier rural est constitué par l'ensemble des terres mises en valeur ou non et quelle que soit la nature de la mise en valeur. Article 3 : Elle précise aussi que ce domaine est constitué par l'ensemble des terres sur lesquelles s'exercent des droits coutumiers conformes aux traditions et des droits coutumiers cédés à des tiers.	Ce texte juridique est pertinent dans le cadre du présent projet, en ce sens qu'il constitue le fondement de l'ensemble du domaine foncier rural. Il en fixe la procédure et les modalités et oblige de justifier toute occupation du domaine foncier rural par un titre de propriété en l'occurrence le Certificat Foncier. Le PIDACC devra s'assurer du respect des dispositions de cette loi pour les questions foncières.

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
Loi n° 2003-308 du 07 juillet 2003, portant transfert et répartition de compétences de l'État aux Collectivités Territoriales	Cette loi est relative aux procédures et règles à observer par tout investisseur ou promoteur d'un projet dans une collectivité territoriale. Elle stipule en son article 1^{er} : « Les Collectivités territoriales concourent avec l'État au développement économique, social, sanitaire, éducatif, culturel et scientifique des populations et, de manière générale, à l'amélioration constante de leur cadre de vie. À cet effet, elles jouissent d'une compétence générale et de compétences spéciales attribuées par les lois et règlements. » En son article 7, il est mentionné que la réalisation d'un équipement sur le territoire d'une Collectivité territoriale doit se faire après consultation préalable de la collectivité concernée. Elle indique les autorisations dévolues aux collectivités territoriales pour toute réalisation sur leur territoire. Chapitre II, Article 12 et au point 7 en matière de protection de l'environnement et de gestion des ressources naturelles, les dispositions ci-après : -l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi des plans départementaux d'actions pour l'environnement et la gestion des ressources naturelles en harmonie avec le plan régional ; -la gestion des eaux continentales, à l'exclusion des cours d'eaux à statut régional, national, ou international	Selon les dispositions de ce texte, le PIDACC doit veiller à ce que les travaux envisagés dans le cadre de ce projet cadrent avec les objectifs de protection et de gestion des ressources naturelles. Les autorités administratives et coutumières de la sous-préfecture de Kouto devront être informées et consultées au préalable, avant le démarrage des travaux. La mairie de la sous-préfecture devra, quant à elle, indiquer le site de la décharge publique à l'entreprise des travaux et l'autoriser pour le déversement des ordures ménagères issues du chantier.

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
Loi n°87-806 du 28 Juillet 1987 portant protection du patrimoine culturel	La Loi n°87-806 du 28 Juillet 1987 portant protection du patrimoine culturel est un texte de Loi qui dispose de l'ensemble des définitions et principes généraux applicables à la protection du patrimoine culturel national. En ses articles 1 à 4, il définit le champ d'application et les dispositions générales à prendre en cas de découverte des éléments faisant partie du patrimoine culturel. Elle définit en son article 5 que : « la protection du patrimoine culturel immobilier est assurée suivant son intérêt historique, artistique, scientifique ou technologique ainsi qu'en raison de son état de conservation par trois mesures administratives distinctes : l'inscription, le classement et la déclaration de sauvegarde ».	Le PIDACC veillera à la mise en œuvre des mesures de protection et de gestion des rites et coutumes et de vestiges, en cas de découverte fortuite. Lors des fouilles, en cas de découverte des vestiges d'intérêt culturel, historique ou archéologique, les mesures suivantes doivent être prises :(i) arrêter les travaux dans la zone concernée ;(ii) aviser immédiatement le chef du village/quartier,du canton, le sous-préfet ou préfet (selon la zone de la découverte) qui en informera la Direction Régionale de la Culture et de la Francophonie de la région de la Bagoué ;(iii) déterminer un périmètre de protection et le baliser sur le site ;(iv) s'interdire d'enlever et de déplacer les objets et les vestiges et veiller à ce que d'autres personnes étrangères au chantier ne le fassent pas.
Loi n°92-469 du 30 juillet 1992 portant répression des fraudes en matière de produits pétroliers et des violations aux prescriptions techniques de sécurité	Article 2 : L'importation, l'exportation, la transformation, le stockage, le transport et la distribution des produits pétroliers sont soumis à autorisation préalable, dans des conditions définies par décret. Article 8 : Toute dénaturation d'un produit pétrolier ou toute vente ou cession faite en dehors d'installations pétrolières agréées emporte saisie et confiscation desdits produits dénaturés ou potentiellement dangereux. Les produits confisqués pourront être admis « en acquitter et dans un entrepôt sous douane pour leur régénération ou conservation au bénéfice du service des Hydrocarbures.	Le projet devra obtenir les autorisations nécessaires pour tout stockage d'hydrocarbures sur le site durant les travaux. Il prendra toutes les mesures pour le respect de la présente loi

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
Loi n° 95-620 du 03 août 1995 portant Code des investissements telle que modifiée par l'Ordonnance N°2012-487 du 07 juin 2012 portant code des investissements	Article 1^{er} : le présent code fixe les régimes d'incitations aux investissements réalisées par des personnes physiques ou morales, ivoiriennes ou étrangères, résidentes ou non, au titre de l'exercice de leurs activités ou de leur participation au capital des sociétés en Côte d'Ivoire, en vue d'encourager d'investissement privé et d'accroître la production nationale. Article 2 : les investissements dans les activités prévues pour chacun des secteurs visés par les dispositions du présent code sont réalisés librement dans le respect des lois et règlements en vigueur en Côte d'Ivoire. Article 3 : les dispositions du présent code définissent les régimes d'incitation dénommées, le régime de déclaration et le régime d'agrément à l'investissement, qui s'appliquent aux opérations d'investissement obéissant à des critères déterminés par décret, sans préjudice à l'ensemble des dispositions à caractère incitatifs, notamment celles prévues par le Code Général des Impôts et par le Tarif des Douanes Article 60 : La politique foncière de l'État vise la sécurisation des droits des détenteurs coutumiers, des concessionnaires des terres et des occupants, le maintien des jeunes et des femmes à la terre sur un bien foncier identifié, la valorisation de la ressource foncière, l'accès équitable des hommes à ladite ressource et sa gestion durable. Article 61 : L'État assure, conformément à la législation foncière en vigueur, un accès équitable aux ressources foncières, à tous les exploitants agricoles, personnes physiques ou morales. Article 170 : Il est institué un Conseil supérieur d'orientation agricole chargé d'assurer le suivi de la mise en œuvre des orientations sur les questions de développement agricole.	Le PIDACC devra tenir compte de cette loi qui fixe les régimes d'incitations aux investissements réalisées par des personnes physiques ou morales, ivoiriennes ou étrangères

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
Loi n° 65-255 du 04 août 1965, relative à la protection de la faune et à l'exercice de la chasse	Article 3 : La protection de la faune tend à assurer la conservation et l'enrichissement qualitatif et quantitatif des animaux des espèces sauvages vivant naturellement dans le pays, tant sur les surfaces relevant du Domaine de l'État que sur les terrains des particuliers. Article 7 : Aux termes de la présente loi, il faut entendre par « chasse » tout acte tendant soit à blesser ou tuer, pour s'approprier ou non tout ou partie de sa dépouille, un animal sauvage au sens de l'article premier de la présente loi, soit à détruire les œufs des oiseaux ou des reptiles cités en ce même article premier. Est qualifié acte de capture, tout acte tendant à priver de sa liberté, un animal sauvage désigné à l'article premier ou à récolter et retirer hors de leur lieu naturel d'éclosion, les œufs des oiseaux ou des reptiles cités à l'article premier. Article 8 : Nul ne peut, en dehors des exceptions prévues aux articles 11 et 12 (chasse traditionnelles) et aux articles 20, 21 et 22 légitime défense, se livrer à aucun acte de chasse ou de capture s'il n'est détenteur d'un permis. Le projet doit noter et sensibiliser son personnel sur l'interdiction de pratiquer la chasse en conformité à cette loi	Le projet doit noter et sensibiliser son personnel sur l'interdiction de pratiquer la chasse en conformité à cette loi
Décret 2024-595 du 26 juin 2024 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'Impact Environnemental des projets de développement	Articles 19 : sont soumis à l'étude d'impact environnemental : - Les politiques publiques, plans et programmes élaborés dans les domaines ou secteurs tels que les aires protégées, l'agriculture, la sylviculture, la pêche, l'énergie, les mines, l'industrie, les transports, la gestion des déchets, la gestion des ressources en eau, les ouvrages et les aménagements hydrauliques, les télécommunications, les infrastructures économiques, le tourisme, l'éducation, la santé, le schéma directeur, le plan directeur d'urbanisme, le plan d'occupation des sols, les plans de développement ; - Les politiques, plans et programmes susceptibles d'avoir des impacts sur les zones à risques ou zones écologiquement sensibles - Tous autres politiques, plans et programmes susceptibles d'avoir des effets sur l'environnement, le climat, le milieu marin, le milieu côtier et le milieu humain.	En réalisant la présente EIES approfondie. L'Unité de Coordination du PIDACC se met en conformité avec ce texte dans le cadre du projet de de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso. Le PIDACC devra veiller au suivi de la mise en œuvre des mesures contenues dans le PGES

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
Décret n°2014-25 du 22 janvier 2014 modifiant le décret n°2013-224 du 22 mars 2013 portant réglementation de la purge des droits coutumiers sur le sol pour intérêt général	Article 6 : « La purge des droits coutumiers sur les sols donne lieu, pour les détenteurs de ces droits, à compensation, notamment à une indemnisation en numéraire ou en nature. » Article 7 : le coût maximum de la purge pour la perte des droits liés à l'usage du sol est fixé ainsi qu'il suit : deux milles francs le mètre carré dans le District Autonome d'Abidjan, mille cinq cents francs le mètre carré dans le District Autonome de Yamoussoukro, mille francs le mètre carré dans les Chefs-lieux de Région, sept cent cinquante francs le mètre carré dans les Chefs-lieux de Département et six cents francs le mètre carré dans les Chefs-lieux de Sous-préfecture. Des coûts en deçà des maximas ainsi fixés, peuvent être négociés par les parties pour la purge des droits liés à la perte du sol.	Dans le cadre du présent projet, le prix suivant sera appliqué : sept cent cinquante (750) Francs CFA, le m ²
Décret n° 2014-397 du 25 juin 2014 déterminant les modalités d'application de la loi n°2014-138 du 24 mars 2014 portant code minier	Ce Décret définit toutes les règles applicables à la gestion et à l'exploitation des carrières	L'entreprise devra se conformer au décret
Décret n° 2013-327 du 22 mai 2013 portant interdiction de la production, de l'importation, de la commercialisation, de la détention et de l'utilisation des sachets plastiques	Article 9 : Stipule en matière de protection de l'environnement Sont interdits : - tout déversement, tout rejet de sachets plastiques dans les rues et autres lieux publics, en milieu urbain et rural, dans les infrastructures des réseaux d'assainissement et drainage, dans les cours et plans d'eau et leurs abords ; - tout dépôt de sachets plastiques sur le domaine public, y compris le domaine public maritime ; - toute immersion de produits solides ou liquides conditionnés dans des sachets plastiques dans les eaux maritimes, lagunaires, fluviales et lacustres sous juridiction nationales ; - tout rejet ou abandon dans les eaux maritimes, lagunaires, fluviales et lacustres de sachets plastiques. Article 11 : « Toute industrie de production, toute société d'importation ou de commercialisation de sachets plastiques, tout détenteur de ces emballages, est tenu de contribuer ou de pourvoir à l'élimination de l'ensemble de ces sachets, dans le respect de la législation en vigueur.	Le projet devra proscrire l'utilisation des sachets plastiques

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
Décret n°2013-440 du 13 juin 2013 déterminant le régime juridique des périmètres de protection des ressources en eau, des aménagements et ouvrages hydrauliques	Article 2 : « Les périmètres de protection sont des mesures de salubrité publique. Ils visent à assurer la protection qualitative et quantitative des ressources en eau, des aménagements et ouvrages hydrauliques. Les périmètres de protection sont de trois types ; nous avons le périmètre immédiat, rapproché et éloigné. Ce Projet se situe dans un périmètre de protection immédiat. » Article 3 : « les périmètres de protection sont déterminés pour les ressources en eau, les aménagements et ouvrages hydrauliques installés sur le domaine public hydraulique défini à l'article 11 de la loi n° 98 – 755 du 23 décembre 1998 portant Code de l'Eau. Ils sont délimités autour des captages d'alimentation publique tels que les sources, forages, impluviums et réservoirs enterrés, ainsi que des ouvrages de retenue, de traitement, d'adduction, de distribution d'eau et d'assainissement. » Article 5 : « l'exercice de toute activité souterraine ou de sondage à l'intérieur d'un périmètre de protection est soumis à autorisation préalable du ministre chargé des Ressources en Eau. »	L'entreprise devra mettre en place des périmètres de protection autour du barrage pastoral de Zaguinasso
Décret n° 2012-1047 du 24 octobre 2012 fixant les modalités d'application du principe pollueur-payeur tel que défini par la Loi n°96-766 du 03 octobre 1996 portant Code de l'environnement	Le présent Décret précise que 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. Par ailleurs ce principe s'applique lorsque l'installation est à l'origine de la production de rejets industriels, déchets non biodégradables ou dangereux.	Les responsables du projet étant responsable de tous les actes de pollution perpétrés par les entreprises en charge des travaux elle doit veiller à la prise en compte des externalités
Décret 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° 2003-308 du 07 juillet 2003	Article 12 : Stipule qu'en matière de protection de l'environnement, le département a compétence pour: - Élaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer des plans départementaux d'action pour l'environnement en harmonie avec le plan de développement environnemental de la Région Assurer le renforcement des capacités des exploitants des eaux de son territoire...	L'entreprise en charge des travaux devra s'assurer du strict respect de l'environnement et de la gestion des ressources en eau

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
Décret n°98-40 du 28 janvier 1998 relatif au comité Technique consultatif pour l'étude des questions intéressant l'hygiène et la sécurité des travailleurs	Article 1 : « le Comité Technique Consultatif pour l'étude des questions intéressant l'Hygiène et la Sécurité des travailleurs institué à l'Article 92-1 du Code de Travail a pour mission d'émettre des avis, de formuler des propositions et des résolutions sur toutes les questions concernant la Santé et la Sécurité des travailleurs ». Article 2 : « le Comité technique est composé en nombre égal de : - membres fonctionnaires ; - représentants des travailleurs ; - représentants des employeurs... »	Ce comité traite des questions intéressant l'hygiène et la sécurité des travailleurs.
Décret n°98-43 du 28 janvier 1998, relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement	Article 1 : Sont soumis aux dispositions du présent décret, les usines, dépôts, chantiers, carrières, stockages souterrains magasins, ateliers et d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des inconvénients pour la commodité du voisinage, pour la santé, la sécurité, la salubrité publique , pour l'agriculture, pour la protection de la nature et de l'environnement et pour la conservation des sites et des monuments. Article 3 : « Les installations soumises à autorisation ou à déclaration préalable de conformité environnementale du Ministère chargé de l'environnement L'autorisation ne peut être accordée que si ces dangers ou inconvénients peuvent être prévenus par l'exécution des mesures spécifiées par arrêté du Ministre chargé de l'Environnement... »	La nature des installations prévues, exige que le projet obtienne les autorisations du ministre de l'Environnement et du Développement Durable et de la transition écologique s'engage à mettre en œuvre des mesures visant à maîtriser les risques environnementaux.
Décret n° 97-393 du 09 juillet 1997 portant création et organisation d'un établissement public à caractère administratif dénommé Agence Nationale De l'Environnement de Côte d'Ivoire (ANDE)	Article 4 : L'Agence nationale de l'Environnement (ANDE) a pour mission : - D'assurer la coordination de l'exécution des projets de développement à caractère environnemental; - D'effectuer le suivi et de procéder à l'évaluation des sous-projets du plan national d'action environnementale (PNAE) ; - De constituer et de gérer un portefeuille de projets d'investissement environnementaux ; - De participer, au côté du ministre chargé de l'économie et des finances, à la recherche de financements du PNAE ; - De garantir la prise en compte des préoccupations environnementales dans les projets et programmes de développement ; - De veiller à la mise en place et la gestion d'un système national d'information environnemental ; - De mettre en œuvre, la procédure d'étude d'impact ainsi que l'évaluation de l'impact environnemental des politiques macro-économiques ; - De mettre en œuvre les conventions internationales dans le domaine de l'environnement ; d'établir une relation suivie avec les réseaux d'ONG.	L'ANDE a la charge de la validation du présent rapport d'EIES approfondie.

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
Décret n° 96-206 du 7 Mars 1996, relatif au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail	Article 1 : « Conformément aux dispositions prévues à l'Article 42.1 du Code du Travail, dans tous les Établissements ou entreprises occupant habituellement plus de cinquante salariés, l'employeur doit créer un comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ».	Le projet doit se soumettre aux exigences de la loi
Décret n° 71-74 du 16 février 1971 relatif aux procédures domaniales et foncières	Article 1 : toutes transactions immobilières, tous lotissements, tous morcellements de terrains et en règle générale, demeurent soumis à une procédure domaniale ou foncière obligatoire. Article 2 : les droits portant sur l'usage du sol, dits droit coutumier, sont personnels à ceux qui les exercent et ne peuvent être cédés à quelque titre que ce soit. Nul ne peut se porter cessionnaire desdits droits sur l'ensemble du Territoire de la République Article 3 : toute attribution d'un terrain rural est subordonnée aux formalités suivantes, une demande adressée à l'Autorité administrative territorialement compétente, enquête administrative prévue par la réglementation en vigueur, etc.)	L'acquisition des terres par le projet devra faire l'objet d'obtention des droits légaux requis

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
Ordonnance n° 2014-148 du 26 mars 2014 fixant les redevances superficielles et les taxes proportionnelles relatives aux activités régies par le Code Minier	Article 14 : « Le bénéficiaire d'une autorisation d'exploitation de substances de carrière est soumis au paiement de la redevance superficielle annuelle fixée par hectare. Les taux de cette redevance sont les suivants : ❖ Carrière artisanale : - Attribution et renouvellement : mille francs par hectare et par an ; ❖ Carrière industrielle de matériaux concassés : - Attribution : trois mille francs par hectare et par an - Renouvellement : cinq mille francs par hectare et par an ❖ Carrière industrielle de matériaux de meubles : - Attribution et renouvellement : quinze mille francs par hectare et par an. Article 15 : « Le bénéficiaire d'une autorisation d'exploitation ou d'extraction de substances de carrières est soumis au paiement d'une taxe d'exploitation ou d'extraction assise sur les quantités produites. Les taxes d'exploitation et d'extraction de substances de carrières sont fixées selon les taux suivants : - Pierres ornementales, calcaires coquilliers, argiles, graviers détritiques et sables de verrerie : deux cent cinquante francs par mètre cube ; - Sables de lagune, sable éluvionnaire et alluvionnaire : cent francs par mètre cube pour ; - Terre graveleuse : cinquante francs par mètre cube ; - Matériaux concassés en éléments de diamètre supérieur ou égale à cinq millimètres : cent francs par tonne ; - Matériaux concassés d'un diamètre inférieur à cinq millimètres : Trente francs par tonne.	Le PIDACC devra payer les redevances et les taxes proportionnelles relatives à l'exploitation de zones de carrière
Arrêté Interministériel N°000001/MINEDDTE/ANDE du 03 janvier 2024 portant approbation du cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du programme Intégré de développement et d'adaptation au Changement Climatique dans le Bassin du Niger PIDACC/BN composante Côte d'Ivoire	Article 1 : Le présent arrêté porte approbation du cadre de gestion environnementale et social du programme Intégré de développement et d'adaptation au Changement Climatique dans le Bassin du Niger PIDACC/BN composante Côte d'Ivoire présenté par la Coordination Nationale du programme Intégré de développement et d'adaptation au Changement Climatique dans le Bassin du Niger PIDACC/BN. Article 4 : L'Agence nationale De l'environnement (ANDE) est chargée de veiller au respect des prescriptions environnementales.	Une collaboration existe entre le PIDACC/BN_CI et l'ANDE

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
Arrêté Interministériel N°453/ MINADER/MIRAH/MEF/MCLU /MMG/MEER/MPEER/SEP/MBPE du 1^{ER} AOÛT 2018 portant fixation du barème d'indemnisation des cultures détruites	Article 1 : les taux d'indemnisation pour destruction de culture sont déterminés suivant les formules de calcul jointes en annexe 1. Les annexes 1, 2 et 3 ont la même valeur juridique que le présent arrêté. Annexe 3 : fixe le barème de l'indemnisation des cultures détruites Article 2 : Précise les critères de calcul des indemnités lorsque les destructions portent sur des aménagements de Génie civil (barrage, pistes, bas-fonds, etc.). Article 6 : les critères retenir pour le calcul de la valeur de l'indemnisation pour chaque type de culture sont la superficie détruite (ha), le coût de mise en place de l'hectare (FCFA/HA), l'âge, etc.	Le calcul des indemnisations pour perte de cultures ou biens agricoles dans le cadre du présent projet se fera par les services du ministère en charge de l'agriculture notamment la direction régionale de l'agriculture de la région de la Bagoué en se basant sur cette loi. Le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) devra en tenir compte. L'indemnisation devra se faire avant le début des travaux.
Arrêté n°01164/MINEEF/CIAPOL/SDIIC du 04 novembre 2008, portant Règlementation des Rejets et Emissions des Installations Classées pour la Protection de l'environnement	Article 3 : Les Valeurs limites d'émission sont fixées dans l'arrêté d'autorisation sur la base de l'emploi des meilleures technologies disponibles à un coût économique acceptable, et des caractères particuliers de l'environnement. Ces valeurs limites sont fixées pour le débit des effluents, pour les flux et pour les concentrations des principaux polluants conformément aux dispositions du présent arrêté. Section 1 : Pollution des eaux Section 3 : Article 7 : Pollution atmosphérique Section 4 : Bruits et vibrations Article 10 : Surveillance des rejets Annexe 1 a : Donne la liste des substances très nuisible pour l'environnement Annexe 1.b : Donne la liste des substances toxiques ou néfastes à long terme pour l'environnement Annexe 1.c1 : Donne la liste des substances nocives pour l'environnement Annexe 1.c2 : Donne la liste des substances susceptibles d'avoir des effets néfastes pour l'environnement Articles 9 et 10 : Fixent les dispositions applicables à la gestion et au contrôle des émissions et rejets des installations classées pour la protection de l'environnement.	Le PIDACC doit garantir que les activités liées à la construction et à l'exploitation du barrage respectent les normes environnements strictes

INTITULE DES TEXTES RÈGLEMENTAIRES	DISPOSITIONS OU ARTICLES SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LE PROJET
Arrêté n°0462/MLCVE/SIC du 13 mai 1998, relatif à la nomenclature des Installations Classées	Cet arrêté porte sur l'utilisation des substances et l'exécution des activités susceptibles d'affecter de façon potentielle l'environnement, en l'absence de mesures adéquates. Il vise à classer les différentes installations et à définir la portée de leurs champs d'action, en vue de préserver l'environnement. Les champs d'action ou périmètres définis, permettent de délimiter l'étendue des zones d'impacts pendant l'utilisation des substances ou la mise en œuvre des activités. Il permet ainsi, de distinguer deux (2) types d'ICPE notamment, les installations soumises à Autorisation et celles soumises à Déclaration, en fonction de la gravité des dangers ou inconvénients qu'elles sont susceptibles de générer.	Le PIDACC doit identifier toutes les substances et toutes les activités susceptibles d'avoir des effets sur l'environnement.

III.1.3.1 Accords et conventions internationaux applicables au Projet

Depuis 1938, la Côte d'Ivoire a signé et ratifié, une quarantaine de conventions, accords et traités internationaux relatifs à l'environnement. Ces conventions interviennent dans les orientations et le contenu de la politique nationale. En effet, aux termes de l'article 123 de la Constitution « Les traités ou accords régulièrement ratifiés ont, dès leur publication, une autorité supérieure à celle des lois, sous réserve, pour chaque traité ou accord, de son application par l'autre partie ». Par ailleurs, en l'absence de textes nationaux dans une matière donnée, la Côte d'Ivoire a recours aux dispositions des conventions internationales. Le tableau 3 suivant, donne une indication des conventions signées et ratifiées par la Côte d'Ivoire qui sont applicables au présent Projet.

Tableau 3 : Etat des conventions ou accords et leurs dates de ratification par la Côte d'Ivoire

INTITULES DE LA CONVENTIONS OU ACCORD	DATE DE RATIFICATION PAR LA CÔTE D'IVOIRE	OBJECTIFS VISES PAR LA CONVENTION OU ACCORD	ASPECTS LIES AUX ACTIVITES DU PROJET
Convention sur le cadre promotionnel pour la sécurité et la santé au travail	Vendredi 01 Avril 2016	Promeut le développement d'une culture préventive en matière de santé et de sécurité" et propose une démarche visant à créer un système national de sécurité et de santé au travail efficace.	Tout Membre doit établir, maintenir, développer progressivement et réexaminer périodiquement un système national de sécurité et de santé au travail, en consultation avec les organisations d'employeurs et de travailleurs les plus représentatives.
Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques à Paris	Ratifiée en Novembre 2016	Stabiliser, les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique et permettre aux écosystèmes de s'adapter naturellement aux changements climatiques.	Réduction des émissions de GES à travers le contrôle et suivi permanent des activités et substances produisant des gaz à effets de serre durant la mise en œuvre des travaux.
Convention sur le travail des enfants	Vendredi 07 février 2003	Assurer l'abolition effective du travail des enfants en exigeant des pays : qu'ils fixent un âge minimum d'admission à l'emploi, et qu'ils mettent en place des politiques nationales d'abolition du travail des enfants.	Dans le cadre des activités du Projet, des travailleurs privés peuvent être recrutés et conformément à cette convention qui a inspiré le Code du travail, une attention sera portée sur l'âge des travailleurs.
Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants	Ratifiés le 24 avril 2003	Élimination de la production et l'utilisation des substances organohalogénés produites de manière intentionnelle (annexe A) et restreindre certaines substances chimiques POP's, produites de manière non intentionnelle (annexe B et C).	Élimination de tous les polluants organiques persistants issus des substances et activités du Projet qui produisent des substances organohalogénés.
Convention de Maputo sur la conservation de la nature et des ressources naturelles	Vendredi 11 juillet 2003	Conserver la nature et les ressources naturelles	Protection de la nature et des ressources naturelles
Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et de leur élimination	Ratifiée le 15 septembre 2000	Contrôler le mouvement des déchets dangereux, assurer la gestion et l'élimination écologiquement rationnelle et prévenir le trafic illicite des déchets.	Réduction de la quantité de déchets liquides, solides, gazeux produits pendant l'exécution des travaux et veiller à leur élimination rationnelle.
Convention de Bamako sur l'interdiction d'importer des déchets dangereux et le contrôle de leurs mouvements	Ratifiée le 21 février 1996	Protéger la santé des populations et l'environnement des pays africains vis-à-vis du transit, du dépôt et de la manipulation de déchets dangereux en provenance d'autres pays, ainsi qu'améliorer et à assurer la gestion écologiquement rationnelle des	Gestion (contrôle, traitement et élimination) rationnelle des déchets dangereux issus de la mise en œuvre des différentes activités du Projet à toutes les phases

INTITULES DE LA CONVENTIONS OU ACCORD	DATE DE RATIFICATION PAR LA CÔTE D'IVOIRE	OBJECTIFS VISES PAR LA CONVENTION OU ACCORD	ASPECTS LIES AUX ACTIVITES DU PROJET
transfrontières en Afrique		déchets dangereux et la coopération des états africains impliqués.	
Convention sur la Diversité Biologique	Vendredi 29 septembre 1995	Engagement à la conservation de la diversité biologique, à utiliser les ressources biologiques de manière durable et à partager équitablement les avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques.	Réduction de la destruction du couvert végétal lors de l'ouverture des zones d'emprunt des matériaux.
Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier l'Afrique	Ratifiée le 31 octobre 1995	Lutter contre la désertification et atténuer les effets de la sécheresse dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique, grâce à des mesures efficaces appuyées par des accords internationaux de coopération et de partenariat dans le cadre d'une approche intégrée compatible avec le Programme « Action 21 », pour contribuer à l'instauration d'un développement durable dans les zones touchées.	· Réduction de la destruction du couvert végétal lors de l'ouverture des zones d'emprunt de matériaux
Convention sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore sauvages menacées d'extinction (CITES)	Dimanche 16 octobre 1994	Garantir que le commerce international des animaux et plantes inscrits dans ses annexes, vivants ou morts, ainsi que de leurs parties et de leurs produits dérivés, ne nuise pas à la conservation de la biodiversité et repose sur une utilisation durable des espèces sauvages.	Contrôle de la vente des produits halieutiques en vue de conserver la diversité biologiques
Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone	Ratifiée le 28 octobre 1994	Diminuer les émissions des GES	Réduction des émissions des GES lors des travaux.
Convention de Ramsar sur les zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau	1993	Favoriser la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources par des mesures propres au plan national et par la coopération internationale comme moyens de parvenir au développement durable dans le monde entier.	- éviter toute activité de nettoyage d'engins ou de déversement de substance toxique/déchets dans les cours d'eau, bas-fonds et sols des sites du Projet ; - prise de mesures de protection.
Convention sur le travail forcé	Lundi 21 Novembre 1960	Prévoyant des mesures visant à prévenir le travail forcé, notamment dans le contexte de la traite des êtres humains, et en renforçant la protection des travailleurs, en particulier des travailleurs migrants et des victimes.	Dans le cadre du Projet, que ce soit dans les établissements sanitaires, en milieu communautaire comme dans les entreprises prestataires, la pratique du travail forcé est interdite conformément à la réglementation nationale. Le projet s'assurer dans le cadre de sa mise en œuvre que cette disposition est effective.
Convention de Londres relative à la conservation de la faune et de la flore à l'état naturel	1938	Conserver la faune et la flore naturelle	Protection de la faune et de la flore sauvage

III.1.3.2 Organismes internationaux

III.1.3.2.1 Politiques environnementales et sociales de la Banque Africaine de Développement (BAD) applicables au projet

Il s'agit de la Banque Africaine de Développement (BAD), principal agent d'exécution au nom des partenaires techniques et financiers de l'Etat de Côte d'Ivoire pour la mise en œuvre du PIDACC/BN et dont les compétences seront mises à contribution directement ou indirectement pour la conduite du Projet. Les interventions de cet organisme international sont diverses et se feront à toutes les phases d'exécution du Projet. En effet, ces interventions se feront sous forme de contrôle et de vérification de conformité environnementale, d'assistance et d'appui lors de la mise en œuvre des recommandations visant à supprimer, réduire et compenser les impacts du Projet sur l'environnement. Le Groupe de la Banque africaine de développement (BAD) a développé un Système de Sauvegarde Intégré (SSI) qui est l'une des pierres angulaires de la stratégie de la BAD visant à promouvoir une croissance inclusive du point de vue social, durable et environnemental. Les sauvegardes de la BAD sont un outil puissant pour identifier les risques, réduire les coûts de développement et améliorer la durabilité des projets, ce qui bénéficie aux communautés affectées et qui aide à préserver l'environnement. Les nouvelles politiques de la Banque (SSI 2023), entrées en vigueur le 31 mai dernier font passer les sauvegardes Opérationnelles de 05 à 10.

La BAD a adopté les 10 sauvegardes opérationnelles suivantes en le 02 mai 2023 et qui sont entrée en vigueur à partir du 31 mai 2024 :

- Sauvegarde opérationnelle E&S 1 (SO1) : évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux

SO1 a pour objectifs (i) d'identifier et évaluer les risques et impacts environnementaux et sociaux y compris ceux liés aux inégalités du genre, au changement climatique et à la vulnérabilité des opérations de prêts, investissements ou des dons de la Banque, (ii) de permettre aux parties prenantes de s'engager et d'être consultées dans le processus d'évaluation et de gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux, (iii) d'adopter une approche hiérarchique de l'atténuation pour anticiper et éviter /réduire ou limiter au minimum les risques et les impacts et quand cela est techniquement et financièrement possible, les compenser ou les recréer. La réalisation de la présente EIESA s'inscrit dans une démarche d'évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux liés au projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso. Cette sauvegarde s'applique au projet.

- Sauvegarde opérationnelle E&S 2 (SO2) : conditions d'emploi et de travail

Cette SO vise entre autres à (i) garantir les droits des travailleurs, (ii) promouvoir la sécurité et la santé au travail, le traitement juste, la non-discrimination et l'égalité des chances pour les travailleurs des projets. Elle exige la protection des travailleurs des projets, y compris les travailleurs vulnérables tels que les femmes, les personnes handicapées, les enfants en âge de travailler et les travailleurs migrants, les travailleurs contractuels les travailleurs communautaires etc. Elle empêche toutes les formes de travail forcé et l'emploi des enfants dans des conditions dangereuses. La réalisation du projet réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso engagera des employés. Le PIDACC veillera en ce qui le concerne au respect de cette SO2.

- Sauvegarde opérationnelle E&S 3 (SO3) : utilisation efficace des ressources et prévention et gestion de la pollution

La SO3 commande (i) d'encourager l'utilisation durable des ressources, y compris l'énergie, l'eau et les matières premières, (ii) d'éviter ou réduire les impacts négatifs sur la santé humaine et sur l'environnement en limitant ou en réduisant la pollution découlant des activités menées dans le cadre des projets, (iii) de limiter ou réduire les émissions, de polluants atmosphériques de courte et longue durée, liées aux projets, (iv) d'éviter ou réduire la production de déchets dangereux et non dangereux. Les travaux de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso vont générer des déchets solides, des effluents liquides

et des émissions gazeuses et poussiéreuses, de même qu'une consommation d'eau et d'énergie. Le PIDACC devra prendre des mesures pour des modes de consommation durable sur le site et pour prévenir toute pollution.

- Sauvegarde opérationnelle E&S 4 (SO4) : Santé, sûreté et sécurité des populations

Les objectifs de la SO4 sont (i) d'anticiper et éviter les impacts défavorables sur la santé et la sécurité des du personnel, des biens et des communautés, de (ii) promouvoir la qualité et la sécurité, et la problématique des changements climatiques, dans la conception et la construction d'infrastructures, (iii) d'éviter ou réduire l'exposition des communautés à la circulation, aux risques routiers, aux maladies et aux matières dangereuses liés aux projets, de (iv) mettre en place des mesures efficaces de riposte d'urgence et (v) de prévenir l'exploitation sexuelle, les abus et le harcèlement sexuels des membres de la communauté par les travailleurs des projets. Le PIDACC devra prendre des mesures réduire ou éliminer les risques sanitaires, sécuritaires, les abus et le harcèlement sexuels durant tout le cycle de vie du projet.

- Sauvegarde opérationnelle E&S 5 (SO5) : Acquisition de terres, restrictions à l'accès et à l'utilisation des terres, et réinstallation involontaire

Cette SO vise à éviter l'éviction forcée et la réinstallation involontaire autant que possible ou réduire ses impacts lorsqu'elle est inévitable, mais aussi d'atténuer les impacts sociaux et environnementaux défavorables inévitables découlant de l'expropriation ou de restrictions à l'accès et l'utilisation des terres en : (a) compensant en temps voulu la perte d'actifs au plein coût de remplacement et b) fournissant une assistance suffisante pour la réinstallation dans le cadre du projet. Le PIDACC veillera à l'application de cette SO5 dans sa démarche de sécurisation foncière.

- Sauvegarde opérationnelle E&S 6 (SO6) : conservation des habitats et de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes

Les objectifs de la SO6 sont entre autres (i) de protéger et conserver la biodiversité et les différents types d'habitats (ii) de rétablir ou de restaurer la biodiversité en s'appuyant sur la hiérarchie des mesures d'atténuation, notamment lorsque certains impacts sont inévitables, en mettant en œuvre des compensations en matière de biodiversité afin d'obtenir " non pas une perte nette mais un gain net " de biodiversité, (iii) de promouvoir la gestion durable des ressources naturelles vivantes. Le site du projet est occupé par la végétation naturelle habitant de la faune. Le PIDACC devra prendre des mesures pour protéger au mieux cette biodiversité ou compenser impacts inévitables.

- Sauvegarde opérationnelle E&S 7 (SO7) : Groupes vulnérables

La SO7 vise (i) à reconnaître, respecter et préserver la culture, les connaissances et les pratiques des groupes et minorités culturels très vulnérables notamment les populations autochtones, (ii) adopter une approche genre-sensible dans la gestion des impacts environnementaux et sociaux, qui tienne compte des droits et des intérêts des femmes et des filles, des hommes et des garçons, notamment une attention particulière à la charge différenciée des impacts à laquelle les femmes et les filles peuvent être confrontées, (iii) d'identifier et éviter les impacts négatifs des travaux sur la vie et les moyens de subsistance des personnes et des groupes vulnérables, notamment les femmes et les filles, les minorités rurales très vulnérables y compris les peuples autochtones. Le PIDACC veillera au respect de cette SO7

- Sauvegarde opérationnelle E&S 8 (SO8) : patrimoine culturel

La SO8 entant (i) protéger le patrimoine culturel des impacts négatifs des activités du projet et soutenir sa préservation (ii) traiter le patrimoine culturel comme un aspect intégral du développement durable (iii) promouvoir une consultation significative avec les parties prenantes concernant le patrimoine culturel comme moyen d'identifier et de traiter les risques et les impacts liés au patrimoine culturel. Pendant les fouilles liées aux travaux de construction du barrage, en cas de découverte d'objets culturels, le PIDACC devra prendre des mesures pour les protéger et en informer les autorités administratives et coutumières.

- **Sauvegarde opérationnelle E&S 10 (SO10) : engagement des parties prenantes et diffusion de l'information**

La SO10 vise à (i) faire en sorte que les informations appropriées sur les risques et les impacts environnementaux et sociaux du projet soient communiquées à temps aux parties prenantes et sous une forme compréhensible, accessible et appropriée, (ii) établir une approche systématique de la participation des parties prenantes et de permettre la prise en compte de leurs points de vue dans la conception du projet et les performances environnementales et sociales, (iii) promouvoir et fournir des moyens d'une participation effective, sécurisée et inclusive des parties affectées par le projet, y compris les points de vue des femmes d'une manière équitable, et les groupes vulnérables, sans représailles, tout au long du cycle de vie du projet sur les questions qui pourraient potentiellement les affecter, (iv) fournir aux parties affectées par le projet des moyens accessibles et inclusifs pour apporter leur contribution, soulever des problèmes, des questions, des propositions, des préoccupations et des griefs, et permettre aux emprunteurs de répondre à ces griefs et de les gérer.

En somme de toutes les SO, seule la SO9 (intermédiaire financier) n'est pas enclenché dans le cadre du projet. En effet le financement de la réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso se fera directement par la BAD sans un intermédiaire financier. Le PIDACC est tenu de satisfaire aux exigences de tous les autres sauvegardes E&S opérationnelles.

Tableau 4 : Comparaison entre les sauvegardes environnementales de la BAD et les lois ivoiriennes

Sauvegarde BAD	Exigences principales	Textes ivoiriens équivalents	Concordance
SO1 : Évaluation et gestion des risques E&S	Évaluation des impacts, consultation publique, hiérarchie d'atténuation	- Loi n°2023-900 du 23 Novembre 2023 portant code de l'environnement ; - Décret n°2024-595 du 26 juin 2024 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnementales des projets de développement	Mêmes principes (analyse, participation, atténuation)
SO2 : Conditions d'emploi et de travail	Droits des travailleurs, non-discrimination, santé/sécurité, interdiction travail forcé/enfants	Loi n°2015-532 du 20 Juillet 2015 portant code du travail modifié par l'ordonnance N°2021-902 du 22 décembre 2021	Lois du travail et santé au travail alignées
SO3 : Utilisation efficiente des ressources et gestion de la pollution	Réduction de la pollution, gestion déchets, efficacité énergétique et hydrique	Loi n°2023-900 du 23 Novembre 2023 portant code de l'environnement	Principes de prévention et gestion bien intégrés
SO4 : Santé, sûreté et sécurité des populations	Risques sanitaires, accidents, violences, plans d'urgence	Loi n°2023-899 du 23 novembre 2023 portant code de l'hygiène et de la salubrité Loi n°2021-894 du 21 décembre 2021 relative aux mesures de protection des victimes de violences domestiques, de viol et de violences sexuelles autres que domestiques	Sécurité publique et santé communautaire bien couvertes
SO5 : Acquisition foncière et réinstallation involontaire	Éviter/réduire les déplacements, compensation équitable, assistance à la réinstallation	Loi n°98-750 du 23 décembre 1998 mod. Par la loi du 28 juillet 2004 portant code foncier rural	Mécanismes légaux prévus et encadrés
SO6 : Conservation biodiversité et ressources naturelles	Protection habitats, restauration, gain net de biodiversité	Loi n°2019-675 du 23 juillet 2019 portant code forestier Loi n°65-255 du 04 Aout 1965 relative à la protection de la faune et à l'exercice de la chasse	Protection et compensation prévues légalement
SO7 : Groupes vulnérables et genre	Prise en compte genre, droits des femmes/filles, peuples autochtones	Loi n°2021-894 du 21 décembre 2021 relative aux mesures de protection des victimes de violences domestiques, de viol et de violences sexuelles autres que domestiques	Reconnaissance explicite des vulnérabilités
SO8 : Patrimoine culturel	Préserver et intégrer le patrimoine culturel dans les projets	Loi n°87-806 du 28 juillet 1987 portant protection du patrimoine culturel	Obligation de protection et notification
SO9 : Intermédiaire financier	Responsabilité des intermédiaires dans la mise en œuvre E&S	Non applicable (financement direct BAD)	Sans objet
SO10 : Engagement des parties prenantes	Information accessible, mécanisme de plainte, participation inclusive	- Loi n°2023-900 du 23 Novembre 2023 portant code de l'environnement - Décret n°2024-595 du 26 juin 2024 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnementales des projets de développement	Cadre clair pour consultation et recours

III.2 DESCRIPTION DU PROJET

III.2.1 Contexte du projet

❖ Présentation du promoteur

Le Programme Intégré de Développement et d'Adaptation au Changement Climatique dans le Bassin du Niger (PIDACC/BN) – Composante Côte d'Ivoire est une initiative régionale mise en œuvre par l'Autorité du Bassin du Niger (ABN), avec l'appui de la Banque Africaine de Développement (BAD) et d'autres partenaires techniques et financiers. Il s'inscrit dans le cadre du Plan d'Actions pour le Développement Durable (PADD) du Bassin du Niger et de son Programme d'Investissement. Ce programme vise à promouvoir une gestion durable des ressources naturelles, à renforcer la résilience des écosystèmes et des populations, et à contribuer à la séquestration du carbone.

La composante ivoirienne s'articule autour de trois axes principaux :

- Le développement de la résilience des écosystèmes et des ressources naturelles ;
- Le développement de la résilience des populations ;
- La coordination et la gestion du programme.

❖ Présentation du contexte du projet

Le projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso s'inscrit dans une dynamique de développement rural visant à renforcer l'accès à l'eau pour le cheptel dans une région marquée par la variabilité climatique et la pression croissante sur les ressources naturelles. Initialement construit par la SODEPRA pour répondre aux besoins d'abreuvement des troupeaux, le barrage est aujourd'hui fortement dégradé : envasement, digue affaiblie, infrastructures annexes dysfonctionnelles. Cette situation limite la disponibilité en eau, accroît la vulnérabilité des éleveurs et alimente des conflits d'usage entre communautés rurales. Le projet vise ainsi à restaurer la capacité du barrage, améliorer les conditions d'accès à l'eau, renforcer la résilience des systèmes pastoraux et favoriser une cohabitation pacifique des différents usagers. Le site appartient au domaine public de l'État et relève de la tutelle du Ministère des Ressources Animales et Halieutiques, avec une gestion locale partagée entre les autorités administratives, coutumières et les bénéficiaires directs. Parmi les principaux objectifs figurent la sécurisation de l'abreuvement animal, la réduction de la pression sur les points d'eau existants, la promotion d'une gestion durable des ressources et l'amélioration des conditions de vie des éleveurs. Le projet présente plusieurs atouts : forte demande locale en eau, appui institutionnel et engagement communautaire. Toutefois, il devra faire face à des contraintes telles que le risque d'ensablement, la pression foncière et les capacités financières limitées des usagers pour l'entretien à long terme. Les parties concernées sont les éleveurs, agriculteurs, autorités locales, partenaires techniques partagent des intérêts convergents, mais expriment aussi des préoccupations liées à l'équité d'accès, à la durabilité et à la gouvernance du site. Sur le plan technique et économique, le projet nécessitera des travaux de réhabilitation du corps du barrage, la remise en état des abreuvoirs, l'amélioration des voies d'accès et la mise en place d'un comité de gestion local. Il s'aligne sur plusieurs politiques gouvernementales, notamment la Loi d'orientation agricole de 2015, les stratégies nationales de développement de l'élevage et les engagements de la Côte d'Ivoire en matière de lutte contre les effets du changement climatique. À travers ces actions, le projet ambitionne de contribuer durablement à la sécurité alimentaire, à la stabilité sociale et à la transformation du monde rural.

III.2.2 Analyse des alternatives options du projet

Conformément aux TDR d'EIES, il convient de mentionner l'alternative retenue pour le projet. Ainsi, pour la réalisation de la présente étude, deux (2) alternatives sont envisageables.

III.2.2.1 Alternative 0: Situation sans le projet

Le maintien de la situation actuelle, sans l'avènement de la réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso, entraînera une dégradation continue de l'ouvrage, marquée par l'aggravation des fissures et l'affaiblissement progressif de la digue, exposant ainsi le barrage à un risque élevé de rupture. Cette détérioration progressive réduira considérablement la capacité de retenue d'eau, compromettant gravement l'abreuvement du bétail, en particulier pendant la saison sèche.

Face à cette insuffisance d'eau, les éleveurs seront contraints de parcourir de longues distances à la recherche de points d'eau, augmentant la fatigue et les risques de mortalité du bétail. La raréfaction des ressources hydriques accentuera également les conflits entre éleveurs et agriculteurs pour l'accès à l'eau et aux pâturages. En parallèle, la dégradation de la digue et l'envasement du plan d'eau perturberont l'équilibre écologique local, accélérant l'érosion des berges et limitant les opportunités de diversification des activités économiques. Cette situation fragilisera non seulement la sécurité hydrique du cheptel, mais aussi les conditions de vie et la résilience économique des populations locales, fortement dépendantes de l'élevage.

Ainsi, la réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso s'impose comme une nécessité pour préserver les acquis existants, renforcer la résilience des éleveurs, contribuer à l'autosuffisance en viande et améliorer durablement les conditions de vie des populations locales.

III.2.2.2 Alternative 1: Réalisation du projet amélioré avec les amendements de l'EIES approfondie

La réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso présente de nombreux avantages pour les populations locales. En premier lieu, elle permettra d'assurer une disponibilité continue et suffisante en eau pour l'abreuvement du bétail, y compris en période de sécheresse. En sécurisant cette ressource essentielle, la réhabilitation contribuera à la stabilité des activités pastorales, en réduisant les déplacements des éleveurs vers des points d'eau éloignés, limitant ainsi la fatigue et les pertes de bétail. Les travaux de réhabilitation renforceront également la solidité de la digue et limiteront l'envasement du plan d'eau, assurant ainsi la pérennité de l'ouvrage tout en préservant les berges et l'équilibre écologique local. Grâce à une meilleure gestion de la ressource en eau, la réhabilitation contribuera à apaiser les tensions récurrentes entre éleveurs et agriculteurs liées à la compétition pour l'accès à l'eau et aux pâturages.

Au-delà de ces aspects techniques, la réhabilitation du barrage jouera un rôle clé dans la sécurité alimentaire locale en soutenant la production animale et en contribuant à l'amélioration de la productivité du cheptel. Elle participera ainsi à l'atteinte de l'autosuffisance en viande et au renforcement des revenus des éleveurs. Enfin, en consolidant l'économie locale autour de l'élevage, activité essentielle pour la région, cette réhabilitation améliorera durablement les conditions de vie des populations locales et renforcera leur résilience face aux aléas climatiques.

L'alternative 1 est celle qui a été retenue aux vues des avantages qu'elle présente.

III.2.3 Localisation géographique du site du projet

Le site du projet est situé en République de Côte d'Ivoire, dans la région de la Bagoué, département de Kouto, plus précisément dans la sous-préfecture de Kouto. Le barrage se trouve sur l'axe Zaguinasso-Boyo, accessible par la route A5, à environ 2 kilomètres à l'est du village de Zaguinasso. L'ouvrage est implanté sur un affluent de la rivière Bagoué, au sein d'un bassin versant couvrant une superficie de 12,6 km². Les coordonnées géographiques du barrage pastoral de Zaguinasso sont les suivantes :

X	Y
788267.938	1110089.159
787981.567	1110205.576
787552.890	1109954.228
788146.224	1109341.589

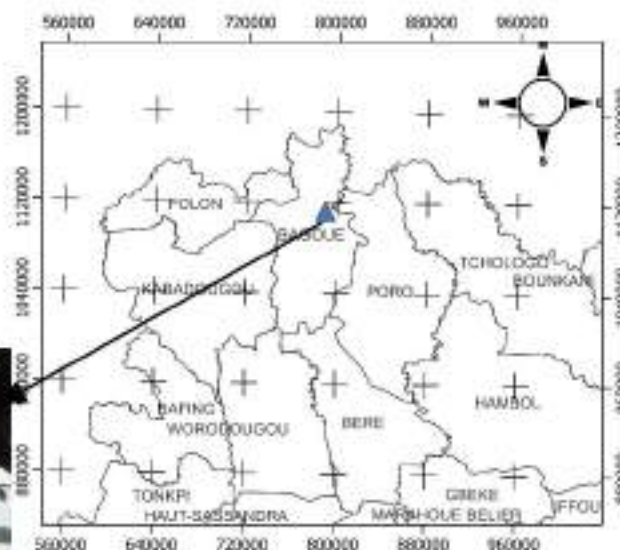


Figure 1 : Carte de localisation du barrage de Zaguinasso

III.2.4 Justification du choix du site

Le site du barrage était initialement la propriété de la SODEPRA, qui l'avait aménagé et réservé exclusivement à l'usage des éleveurs. Dans le cadre de l'identification d'un site pour la mise en œuvre du projet, ce site, bien qu'abandonné en raison de sa dégradation et de la perte de ses fonctions initiales, a été retenu. Ce choix s'explique par l'existence d'une infrastructure de base encore exploitable et par les contraintes budgétaires. Ainsi, il a été jugé plus pertinent et économiquement viable d'opter pour la réhabilitation du site existant plutôt que pour la création d'un nouveau barrage.

III.2.5 Plan d'Aménagement

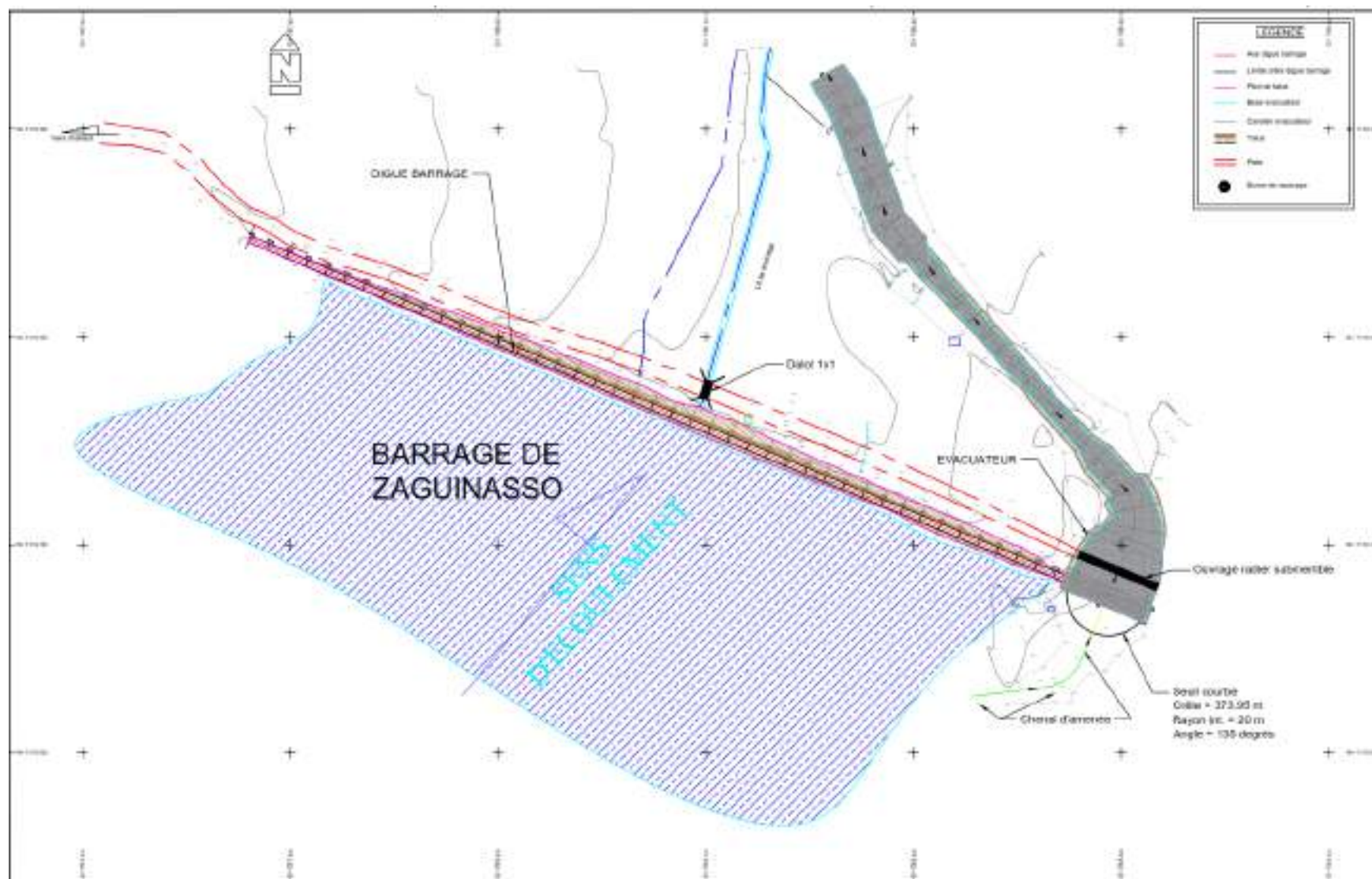


Figure 2 : Plan d'aménagement du barrage pastoral de Zaguinasso

III.2.6 Description du processus de mise en œuvre du projet

III.2.6.1 Présentation de la technologie et équipements à mobiliser

Le présent projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso repose sur l'intégration de technologies éprouvées et d'approches durables, visant à renforcer la disponibilité en eau pour l'abreuvement du bétail tout en réduisant les impacts environnementaux potentiels. Le barrage existant, initialement construit en terre homogène compactée, sera consolidé selon les mêmes principes techniques. Cette méthode, bien adaptée aux contextes ruraux, permet une utilisation optimale des matériaux locaux, assure une bonne rétention des eaux de ruissellement et facilite l'entretien par les communautés. La réhabilitation comprendra le reprofilage et le compactage des digues, la reconstruction du déversoir de sécurité, et la remise en état de l'ouvrage de vidange, afin d'assurer la stabilité des infrastructures et la régulation des niveaux d'eau. Ces interventions permettront de restaurer la capacité de stockage du plan d'eau, tout en sécurisant l'usage pastoral. Pour améliorer la gestion de l'eau et prévenir les dégradations, le projet prévoit également l'aménagement de fossés de drainage, de bassins de décantation en amont du plan d'eau pour limiter l'envasement, ainsi que l'installation de pistes d'accès empierrées pour éviter le piétinement anarchique des berges par les animaux. Des zones d'abreuvement aménagées et stabilisées seront créées en aval du plan d'eau, afin de canaliser l'accès des troupeaux et limiter l'érosion des rives. Par ailleurs, des dispositifs environnementaux seront intégrés, notamment la reconstitution de haies vives et de bandes tampons végétalisées autour du réservoir pour préserver les écosystèmes, favoriser l'infiltration et limiter l'érosion. L'innovation du projet réside dans l'introduction d'un système simple de suivi hydrométrique (règle limnimétrique manuelle ou télémesure selon les moyens disponibles), ainsi que dans l'utilisation de matériaux stabilisés écologiques pour renforcer les canaux de drainage et les zones piétinées. L'ensemble de ces solutions vise à prolonger la durée de vie du barrage, à sécuriser l'accès à l'eau pour les éleveurs, et à garantir une gestion durable et participative de l'ouvrage en partenariat avec les communautés locales.

Pour la réalisation des infrastructures du barrage, un ensemble d'équipements adaptés aux travaux de terrassement, de compactage, de mise en forme et de construction d'ouvrages hydrauliques sera mobilisé. Il s'agira notamment de :

❖ Matériel de terrassement

- Bulldozer d'une puissance minimale de 200 cv (âge ≤ 15 ans)
- Pelle mécanique ou hydraulique, profondeur d'excavation ≥ 5 m, puissance minimale de 100 cv (âge ≤ 15 ans)
- Chargeuse sur pneus, capacité du godet > 1 m³, puissance minimale de 120 cv (âge ≤ 15 ans)
- Compacteur à rouleau vibrant lisse, largeur de rouleau ≥ 2 m, puissance brute minimale de 115 cv (âge ≤ 15 ans)
- Compacteur à pied de mouton, largeur de rouleau ≥ 2 m, puissance minimale de 115 cv (âge ≤ 15 ans)
- Niveleuse, largeur de lame ≥ 3 m, puissance minimale de 120 cv (âge ≤ 15 ans)
- Deux (2) dames sauteuses
- Deux (2) camions bennes, charge utile minimale de 10 tonnes (âge ≤ 15 ans)
- Un (1) camion-citerne ou tracteur-citerne, capacité minimale de 3 000 litres (âge ≤ 15 ans)
- Matériel de fabrication et de mise en place du béton
- Deux (2) bétonnières de capacité minimale de 350 litres
- Deux (2) kits de vibration complets : pervibrateur autonome + aiguilles Ø40, Ø60 et Ø80
- Deux (2) treuils de capacité minimale de 2 tonnes

❖ Matériel topographique

- Un (1) kit station totale : station + trépied + deux prismes réflecteurs
- Un (1) kit niveau de chantier : niveau + trépied + deux mires de 4 m chacune

❖ Matériel divers

- Un (1) véhicule de liaison de type pick-up (âge ≤ 15 ans)
- Quatre (4) densitomètres à membrane.

Le personnel clé mobilisé pour l'exécution des travaux de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso sera composé d'un (1) conducteur des travaux, d'un (1) conducteur des travaux, d'un technicien topographe, un (1) Responsable Hygiène, Sécurité et Environnement (HSE).

Le délai prévu pour l'exécution des travaux est fixé à dix (10) mois.

III.2.6.2 Description des caractéristiques techniques

Le barrage de Zaguinasso est un ouvrage présentant un risque élevé de rupture. Bien qu'aucune brèche n'ait encore été détectée dans la digue, au moins deux des dysfonctionnements suivants ont été observés ou signalés lors des enquêtes de terrain : (i) Submersion fréquente de la digue pendant la saison des pluies ; (ii) Fuites importantes dans le remblai, pouvant entraîner une érosion interne de la structure ; (iii) Érosion régressive du pied aval de la digue due aux écoulements issus des débordements de l'évacuateur ou des ruissellements provenant des versants.

III.2.6.2.1 Description des travaux de réhabilitation

III.2.6.2.1.1 Défrichage et essouchement

Les parements de la digue ainsi qu'une bande de 10 mètres de largeur au-delà de chaque pied de digue seront entièrement dégagés de toute végétation arborée et arbustive. Les interventions prévues incluront le défrichage, l'abattage et l'essouchement des arbres et arbustes, ainsi que l'enlèvement des racines sur l'ensemble des zones à traiter. L'ensemble des débris végétaux sera ensuite collecté, nettoyé et évacué vers des sites de dépôt autorisés, dans le respect des normes environnementales en vigueur. Les opérations d'essouchement au niveau des parements de la digue seront exécutées avec la plus grande précaution, en utilisant des techniques appropriées, de manière à ne pas compromettre la stabilité des remblais existants. Ces travaux visent à garantir la sécurité de l'ouvrage et à assurer des conditions optimales pour les futures opérations de compactage et de renforcement.

III.2.6.2.1.2 Reconstruction de digue

La nouvelle digue sera de type homogène. Sur les tronçons où la profondeur du plan d'eau exceptionnel (PHE) atteint ou excède un (1) mètre, elles seront dotées des tranchées d'ancrage qui auront dans le plan horizontal le même axe longitudinal que les digues.

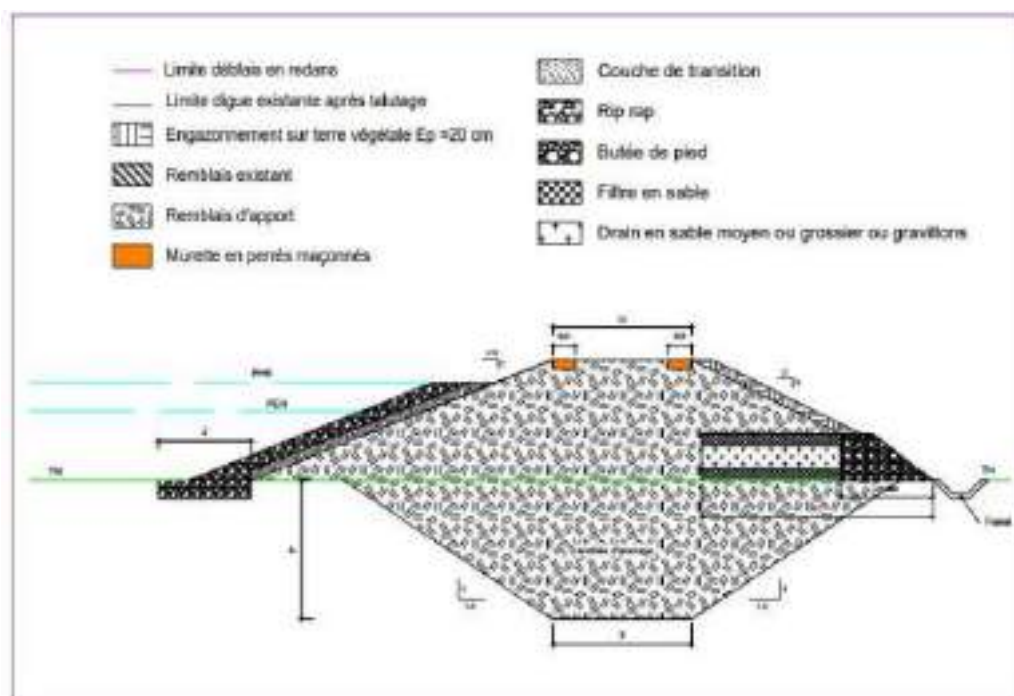


Figure 3: Coupe type de construction d'une nouvelle digue

Chaque tranchée aura une largeur en base de 3 mètres. Au droit de chaque profil, elle aura une profondeur égale à 75 % de la profondeur d'eau au niveau PHE, avec un minimum de 2 m en fond de vallée et de 1.5 mètres dans les zones où cette profondeur d'eau n'atteint pas 2 mètres. Ces valeurs indicatives devront être adaptées en cours d'exécution à la nature des terrains rencontrés lors des fouilles.

La réalisation de la tranchée et du corps de digue seront précédés des travaux préparatoires suivants:

- Démolition des digues existantes et évacuation des déblais issus de ces opérations hors de l'emprise des travaux ;
- Défrichage, abattage d'arbres et d'arbustes, essouchement sur la crête, les talus et l'emprise des travaux majorée à chacune de ses limites d'une surlargeur de 10 m ;
- Décapage de la terre végétale sur cette emprise ;
- Les matériaux utilisés pour ces remblais seront mis en œuvre par couches successives compactées à 95% de l'optimum Proctor modifié (OPM). L'épaisseur de chaque couche après compactage n'excèdera pas 25 cm.

III.2.6.2.1.3 Mise en place des protections de parements

Au terme des travaux de reprise de la digue, des protections seront mises en œuvre sur les parements exécutés.

Ces protections comprendront un engazonnement et la pose d'enrochements rip rap.

L'engazonnement sera réalisé sur une couche de terre végétale expurgée de toutes racines d'une épaisseur minimale de 20 cm. Il concernera tout le linéaire du talus aval ainsi que tous les tronçons du parement amont situé, du point de vue altimétrique, au-dessus des limites de PHE.

D'une épaisseur minimale de 50 cm, le rip rap sera posée sur le talus amont et sur une couche de transition en grave sableuse ou une en grave concassée 0-315 d'au moins 25 cm d'épaisseur.

La pose concernera tout le linéaire du barrage compris entre les limites de PHE.

III.2.6.2.1.4 Construction de fossé et butée du pied

Une butée en enrochements et un fossé de pied non revêtu seront réalisés en aval de la digue du barrage, sur tout le tronçon compris entre la limite du plan d'eau normal (PEN). Le fossé sera creusé dans une plateforme en remblai d'emprunts compactés à 95% de l'OPM. L'assise de cette plateforme sera constituée d'une couche de matériaux filtrants.

III.2.6.2.1.5 Ouvrage de prise ou de vidange

Un ouvrage de vidange est actuellement présent sur le barrage. Il est équipé d'une conduite en PVC, installée sans enrobage dans le remblai. Cette configuration a entraîné l'apparition de fuites le long de la conduite, dues à un défaut d'étanchéité entre le tuyau et les matériaux du remblai, accentué par l'absence de protection. Compte tenu de cette situation, ainsi que de la profondeur maximale d'eau atteignant 3,07 mètres, il est prévu de déposer la conduite existante et de construire un nouvel ouvrage de vidange conforme, dans les zones où cela est nécessaire pour assurer la sécurité hydraulique et la durabilité de l'ouvrage.

III.2.6.2.1.6 Dépose de l'ouvrage de vidange

Sur le site du barrage pastoral de Zaguinasso, les conduites en PVC associées à l'ouvrage de vidange présentent des risques avérés de fuites, en raison de la mauvaise adhérence entre le matériau plastique et le remblai en place. Cette situation peut entraîner à terme une érosion interne, susceptible de provoquer la rupture de la digue. Afin de prévenir ce risque, il est prévu de retirer les conduites en PVC du corps de la digue. Celles-ci seront, si nécessaire, remplacées par des conduites en acier ou en fonte, enrobées de béton, garantissant une meilleure intégration mécanique et une plus grande sécurité hydraulique. Les travaux de terrassement pour la dépose de ces conduites seront réalisés de manière à créer, à leur base, une tranchée d'au moins 3 mètres de largeur, permettant un compactage

efficace à l'aide de matériel lourd. Cette tranchée sera remblayée avec des matériaux d'emprunt, compactés à 95 % de l'Optimum Proctor Modifié (OPM), après, le cas échéant, la construction d'un nouvel ouvrage de vidange conforme. Pour assurer une liaison optimale entre les matériaux en place et les remblais rapportés, des redans longitudinaux seront réalisés dans la tranchée, suivant l'axe de la conduite, favorisant ainsi une meilleure cohésion des matériaux et une stabilité accrue de la structure.

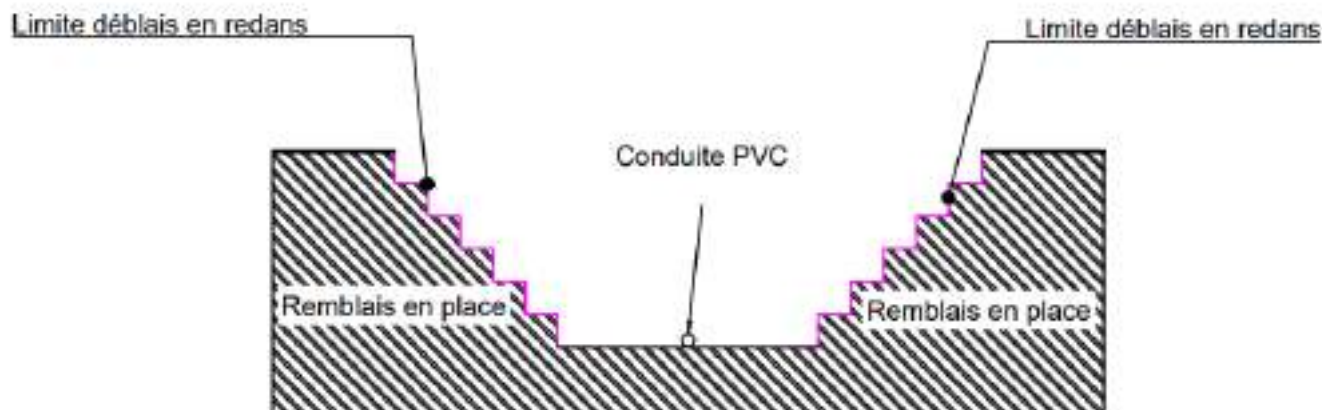


Figure 4: Schéma de principe de la dépose de la conduite de vidange PVC

III.2.6.2.1.7 Construction d'ouvrage de vidange

Dans le cadre du projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso, l'ouvrages de prise ou de vidange sera conçu de manière à assurer son bon fonctionnement dans le temps, notamment en tenant compte de l'accumulation progressive de dépôts solides au fond de la retenue. Pour cela, les conduites seront calées à une altitude supérieure à celle du fond de vallée, avec une dénivelée minimale de 1,5 mètre, afin de maintenir une distance suffisante entre la conduite et les dépôts attendus, en particulier dans un contexte d'entretien limité.

L'ouvrage de vidange du barrage de Zaguinasso comprendra les éléments suivants :

- Un ouvrage de tête en béton armé placé en amont, équipé de grilles en acier inoxydable, pour empêcher l'entrée de débris végétaux ou de sédiments susceptibles d'obstruer la conduite ;
- Une conduite en PVC ou PEHD Ø250, conçue pour résister à une pression de service maximale de 2 bars, posée avec une pente minimale de 1 % dans le sens de l'écoulement, et enrobée de béton armé dosé à 300 kg/m³. Le béton sera coulé à pleine fouille, avec une épaisseur d'enrobage de 20 cm afin d'assurer la stabilité de la conduite et d'éviter toute infiltration le long de son tracé ;
- Une vanne de régulation en fonte DN200, positionnée en aval dans un regard en béton armé, muni d'un couvercle métallique verrouillable, pour sécuriser l'accès à la vanne et éviter toute manipulation non autorisée ;
- Un bassin de dissipation de type impact, en béton armé, implanté en aval immédiat de la vanne, afin de dissiper l'énergie de l'eau évacuée et protéger le sol contre l'érosion.

III.2.6.2.1.8 Dimensionnement de l'évacuateurs de crues

Il est prévu un évacuateur de crues qui comprend :

- Un déversoir fixant la côte du plan d'eau normal de la retenue et capable d'évacuer la crue de projet avec une revanche acceptable par rapport au niveau de la crête ;
- Un bassin de chute horizontal reliant l'aval du déversoir au bord crête du parement aval du barrage ;
- Un convergent horizontal qui raccorde l'extrémité aval de ce bassin à la section où débute le changement de pente du profil en long.

- Un coursier à forte pente terminé par un divergent également à forte pente. Ce divergent est raccordé à un bassin de dissipation à ressaut ;
- Un canal de restitution à faible pente reliant le bassin à ressaut au talweg. Ce canal est revêtu de perrés maçonnés sur les 15 à 20 mètres immédiatement en aval du dissipateur d'énergie.

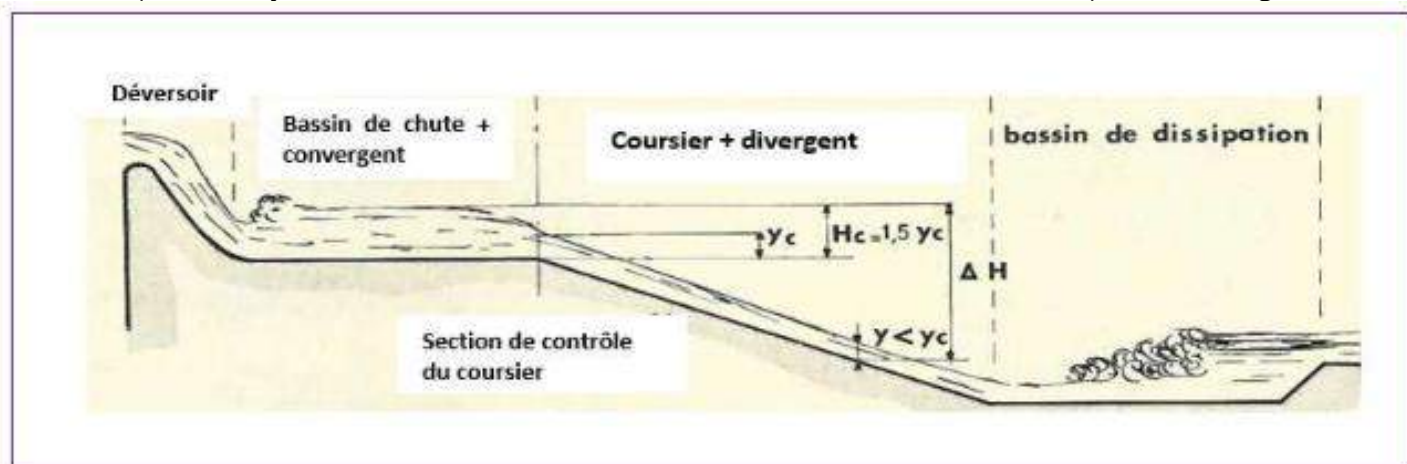


Figure 5 : Coupe schématique présentant l'agencement des principaux éléments de l'évacuateur proposé

III.2.6.2.1.9 Déversoir

Le déversoir sera construit dans le chenal de l'évacuateur existant. Il est conçu pour évacuer une crue centennale, tout en maintenant une revanche minimale de 50 cm par rapport au niveau de crête des digues réhabilitées ou reconstruites, conformément aux normes de sécurité hydraulique. Le dimensionnement du déversoir prend en compte plusieurs contraintes techniques et contextuelles propres au site de Zaguinasso :

- La configuration topographique du site, relativement contraignante, limite les possibilités de rehaussement des digues existantes ;
- Le respect strict de la revanche minimale de 50 cm impose un niveau maximal d'eau en crue à ne pas dépasser, garantissant la sécurité de la structure ;
- La capacité de stockage du barrage doit être restaurée à son niveau initial, avant l'érosion du canal d'évacuation. Cela implique de rehausser le niveau normal du plan d'eau par rapport au niveau d'écrtage actuel, ce qui conditionne le niveau de calage du seuil du déversoir ;

Ces contraintes combinées définissent une charge hydraulique disponible maximale, que le déversoir devra être capable de maîtriser lors de l'évacuation de la crue de projet. Dans un premier temps, le dimensionnement consistera à déterminer la longueur minimale d'un déversoir linéaire permettant d'évacuer le débit de la crue centennale sans dépasser la charge hydraulique autorisée. Lorsque cette longueur calculée dépasse significativement la largeur du chenal existant, il sera envisagé de construire un déversoir courbe en arc de cercle, afin de réduire les terrassements supplémentaires et de s'adapter aux contraintes physiques du site, tout en maintenant la capacité hydraulique requise.

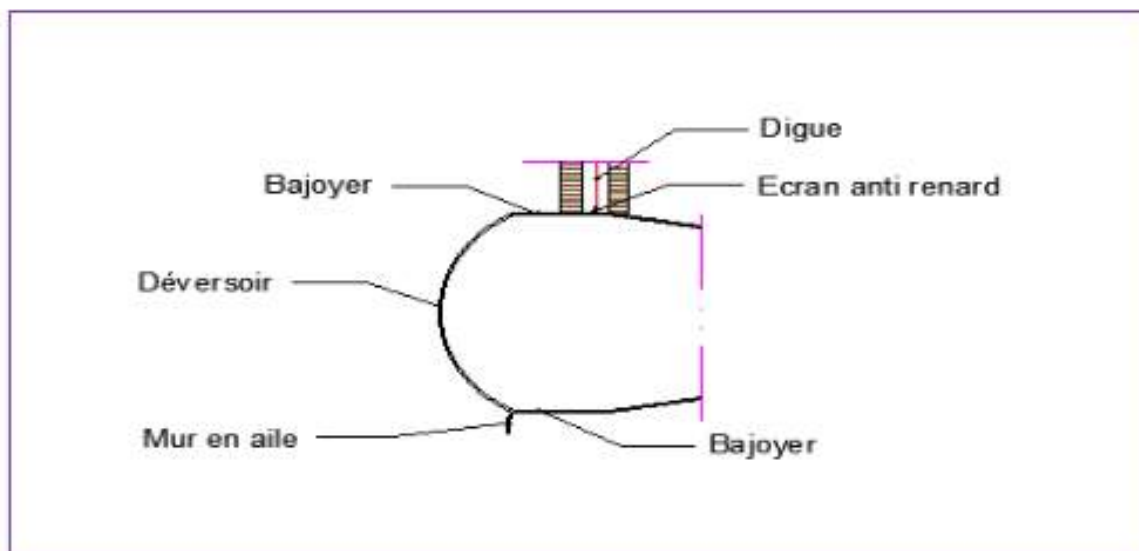


Figure 6 : Vue schématique du déversoir à profil courbe projeté

Les caractéristiques de ce seuil courbe sont fixées de façon à avoir une longueur développée au moins égale au minimum requis et un coefficient de débit identique à celui d'un déversoir linéaire.

Le dimensionnement proprement dit tient compte de l'effet de laminage de la crue par la retenue d'eau. Le débit évacué par l'ouvrage à différents instants au passage de cette crue est déterminé en faisant le bilan des volumes entrant, stockés et évacués de la retenue d'eau. Ce bilan se base sur l'équation

suivante : $Q_{cm} \times \Delta t = Q_{em} \times \Delta t + A_m \times \Delta Z$

Q_{cm} : débit moyen de crues entrant dans la retenue au cours de l'intervalle de temps

- Δt : intervalle de temps considéré
- A_m : superficie moyenne du plan d'eau dans la retenue au cours de la période
- Δz : variation du niveau d'eau dans retenue au cours de la période.

Le débit moyen de crue de la période est estimé à partir des données de l'hydrogramme de crues. On adopte pour la simulation l'hydrogramme schématique de Grésillon.

Le débit moyen évacué est calculé avec un coefficient de débit du déversoir égal à 0.38. Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus pour les longueurs de déversoirs adoptées à l'issue du dimensionnement.

Tableau 5: Caractéristique du déversoir

Chenal existant		Déversoir prévu									
Gueule (m)	Côte d'écristage (m)	Profil	Crue de projet (m3/s)	Longueur (m)	Pelle (m)	PEN (m)	Débit laminé (m3/s)	Taux	Charge (m)	PHE (m)	Revanche (m)
36	373,75	Circulaire	31,8	47,12	1,2	374	30,47	95,8%	0,53	374,5	0,5

III.2.6.2.1.10 Bassin à ressaut et canal de restitution en aval

Un bassin à ressaut de section rectangulaire est prévu pour réduire la vitesse de l'eau à la sortie de l'évacuateur à une valeur compatible avec la stabilité des berges du canal de restitution en aval. Ce canal est de section trapézoïdale et de pente longitudinale de l'ordre de 0.2%. Il est prévu de le revêtir partiellement avec des perrés maçonnés disposés sur les 15 à 20 m situés immédiatement après le bassin de dissipation.

Les caractéristiques du bassin et de la partie revêtue du canal sont déterminées de façon à ce que le ressaut hydraulique correspondant au débit laminé soit bien marqué et reste dans le bassin proposé. Pour que le ressaut reste également dans le bassin pour des débits inférieurs au débit de projet du

bassin, on adopte pour la partie revêtue du canal une section trapézoïdale avec un lit majeur et un lit mineur. Cette section est illustrée par la figure ci-dessous.

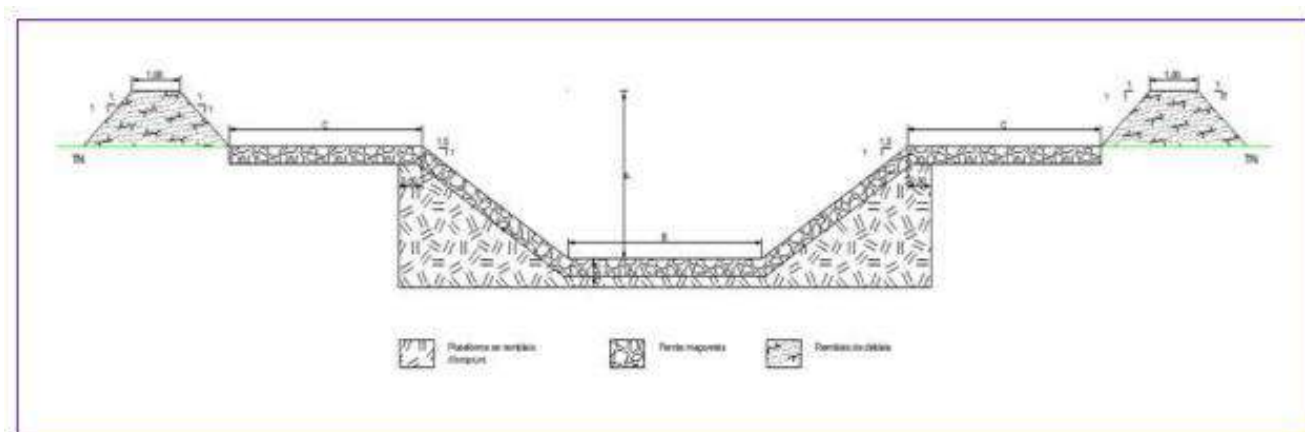


Figure 7 : Section type du tronçon de canal revêtu de perrés

Les caractéristiques adoptées à l'issue du dimensionnement sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 6 : Caractéristique du bassin à ressaut et canaux revêtus de perrés

Bassin à ressaut				Canal en perrés			
Radier du fond (m)	Type	Largeur (m)	Longueur (m)	Zc (m)	b (m)	c (m)	Fruit
371,5	I	7	12	371,7	2	1,5	1,5

III.2.6.2.1.11 Bassin de chute du déversoir, convergent, coursier et divergent

Le site est doté de déversoir circulaire, la largeur du bassin de chute est égale à la corde de l'arc de cercle intérieur.

Le bassin est relativement court et sert juste à franchir la crête de digue. Son régime d'écoulement est fluvial mais non uniforme compte tenu de sa longueur. Le bassin de chute n'est donc pas dimensionné.

III.2.6.2.1.12 Chenal d'amenée

Le chenal d'amenée conduit les crues entrant dans la retenue vers le déversoir. Le tracé existant est modifié afin d'optimiser l'écoulement d'approche du déversoir où tenir compte de son repositionnement. Ainsi cette approche s'effectue par un alignement droit d'au moins vingt (20) mètres de longueur pour limiter l'influence perturbatrice des remous associés aux courbes.

Le chenal est de section trapézoïdale, de fruit de talus égal à 1.5 et de largeur en base égale à la longueur de la corde extérieure de l'arc de cercle.

Les travaux comprendront principalement des terrassements liés aux modifications effectuées et la pose de perrés maçonnés sur un linéaire de 20 mètres situés à l'amont du déversoir.

Ces perrés seront constitués de moellons saints de granit ou cuirasse latéritique maçonnés avec un mortier de ciment dosé à 400 kg/m³.

Les caractéristiques des chenaux sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7 : Caractéristiques retenues pour le chenal d'amenée

Nature du déversoir	Largeur en base du chenal (m)	Longueur du chenal (m)	Fruit des talus
Circulaire	37,46	73	1,5

III.2.6.2.1.13 Aménagement de couloirs d'accès du bétail

Il est donc prévu de créer de deux nouveaux couloirs d'accès du bétail. Chaque couloir aura une largeur de 50 m et sera délimité par des paires de balises en béton armé disposées de part et d'autre de son axe. Il débouchera sur un abreuvoir en béton aménagé dans la retenue et alimenté gravitairement par celle-ci. Le schéma de principe de cet abreuvoir sont fournis par la figure ci-dessous.

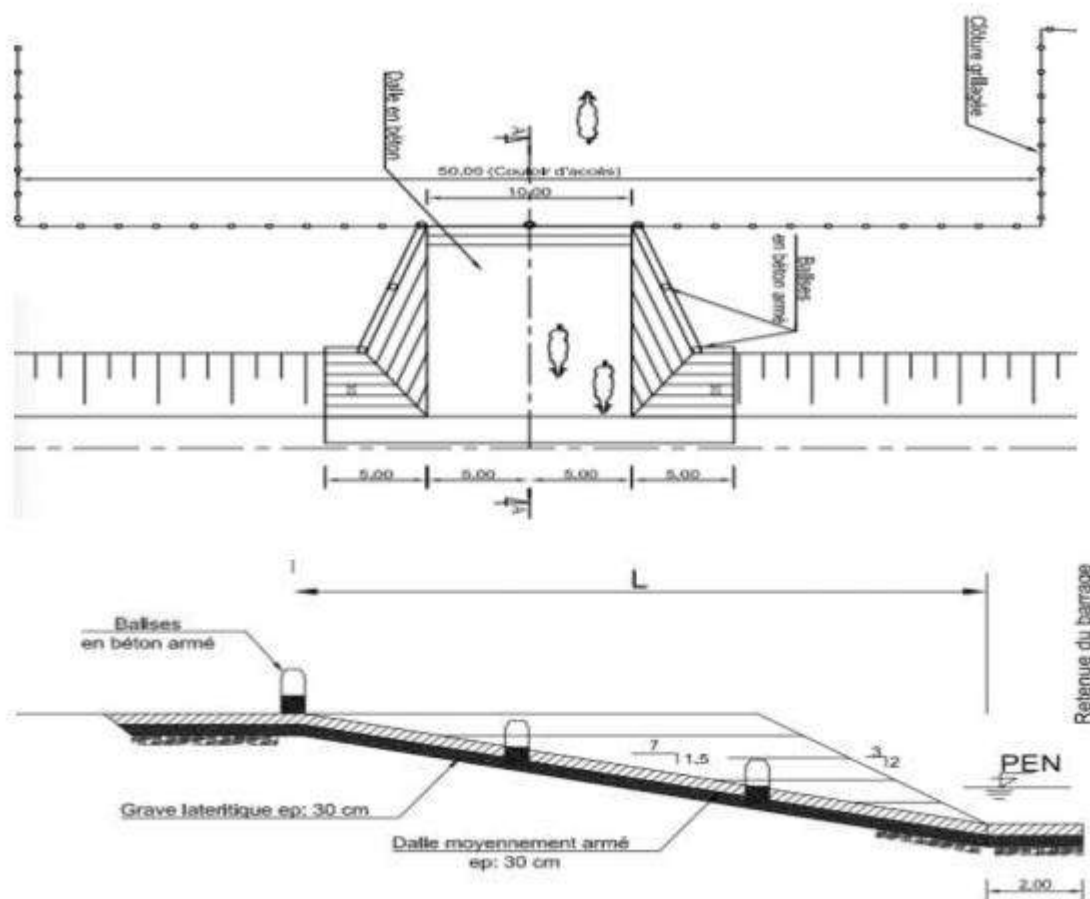


Figure 8 : Vue en plan et coupe de l'abreuvoir en fin de couloir d'accès du bétail

III.2.6.2.1.14 Estimation du coût des ouvrages

Le coût des travaux de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso s'élève à cinq cent vingt-sept millions six cent quarante-huit mille (527 648 000) francs CFA hors taxes, soit environ huit cent soixante-dix-neuf mille quatre cent treize dollars américains et trente-trois cents (879 413,33 USD).

III.2.6.2.1.15 Approvisionnement en hydrocarbure

Il s'agit d'un dépôt aérien d'une cuve de gasoil à construire après l'obtention de l'autorisation de stockage d'hydrocarbure auprès de la Direction Générale des Hydrocarbures (DGH). Ce dépôt comportera une cuvette de rétention dont le volume équivaut au $\frac{3}{4}$ de la quantité de carburant stocké. La cuve de stockage de gasoil sera périodiquement approvisionnée par le biais de camions citernes de transport de carburant, utilisant des mécanismes rapides de remplissage avec des valves d'arrêt automatique en cas de rupture. Pour le ravitaillement des véhicules et engins en carburant, un distributeur d'hydrocarbure muni d'une pompe à petit débit et d'une pompe à gros débit, sera installé à côté des cuves.

L'approvisionnement des véhicules et engins en carburant, se fera sur une dalle à béton avec un système de récupération des eaux de ruissellement qui iront dans un débourbeur, déshuileur conformément à la législation ivoirienne et les bonnes pratiques de l'industrie. De plus, des extincteurs seront installés à proximité de la cuve de stockage pour lutter contre tout départ de feu. La quantité

d'hydrocarbures pour les travaux de réhabilitation du barrage est estimée à 280 500 litres, sur la base de 11 engins consommant en moyenne 85 litres par jour pendant 10 mois (300 jours).

III.2.6.2.1.16 Infrastructures sanitaires

Une unité médicale bien équipée et régulièrement approvisionnée, sera installée sur la base-chantier pour assurer les éventuels cas de maladies et accidents de travail durant la phase d'aménagement et de construction. Cette unité sera dirigée par un médecin et disposera d'une ambulance pour l'évacuation des cas urgents.

III.2.6.2.1.17 Alimentation en énergie

L'alimentation de la base-chantier en énergie sera assurée par deux groupes électrogènes d'une puissance de 200 kW.

III.2.6.2.1.18 Approvisionnement en eau

Un forage sera réalisé pour assurer l'approvisionnement en eau potable sur le site du barrage pastoral de Zaguinasso, tant durant la phase de construction que, si nécessaire, lors de la phase d'exploitation. L'eau servira principalement à couvrir les besoins domestiques du chantier, tels que la consommation du personnel, l'entretien de la base vie et des sanitaires, ainsi que les besoins techniques comme le lavage des engins, la préparation du béton et l'arrosage des plateformes. En considérant une fréquentation moyenne de 29 personnes sur le chantier et une consommation spécifique de 75 litres par personne et par jour, les besoins en eau pour les usages domestiques s'élèvent à 2 175 litres par jour, soit 2,18 m³/jour. En y ajoutant les usages techniques, estimés à 10 m³/jour sur la base de l'expérience du cabinet dans des projets similaires, les besoins totaux en eau sont évalués à environ 12,2 m³/jour. Toutefois, afin de préserver la ressource du forage, les opérations à fort volume telles que l'arrosage des pistes d'accès et la préparation des plateformes seront réalisées en priorité avec l'eau disponible dans le barrage et les rivières environnantes, située à proximité du site. Cette gestion différenciée des ressources permettra de limiter la pression sur la nappe souterraine tout en assurant un fonctionnement optimal du chantier.

III.2.6.2.1.19 Carrières et zones d'emprunt

Dans le cadre des travaux de réhabilitation du barrage de Zaguinasso, une prospection géotechnique a été menée du 22 au 26 mars 2025 par le Laboratoire d'Études, d'Expertises et de Contrôle (LEEC). Cette mission visait à identifier et caractériser les matériaux d'emprunt aptes à la construction, notamment des graveleux latéritiques (GL3) et de l'argile latéritique (AL3).

III.2.6.2.1.19.1 Caractéristiques de la zone d'emprunt

La zone d'emprunt identifiée couvre environ 10 000 m² et est située à **sur l'axe Zaguinasso – Boundiou, précisément à 850 m au sud-ouest du barrage en projet**. Quatre (04) puits manuels d'une profondeur de 2m ont permis de caractériser la stratigraphie suivante :

- **Graveleux latéritique** sur une profondeur moyenne de **1,13 m** ;
- **Argile latéritique** jusqu'à 2 m de profondeur.

Les coordonnées géographiques du site sont :

- **X : 10.02491**
- **Y : - 6.37422**



Figure 9 : Localisation de la zone d'emprunt

III.2.6.2.1.19.2 Volumes estimés

- Graveleux latéritique : 8 800 m³
- Argile latéritique : 11 300 m³

III.2.6.2.1.19.3 Caractéristiques géotechniques des matériaux

✚ Graveleux latéritique GL3 (Mélange puits 1, 2, 3 et 4) :

- Tamisage à 63 microns : 28,91 %
- Tamisage à 2 mm : 39,78 %
- Indice de plasticité (IP) : 18,9 %
- Limite de liquidité (LL) : 37,70 %
- Masse volumique sèche Proctor modifiée (γ_d) : 20,9 kN/m³
- Teneur en eau optimale (Wopm) : 9,20 %
- CBR à 96 h d'imbibition : 42,0

✚ Argile latéritique AL3 (Mélange puits 1, 2 et 3) :

- Tamisage à 63 microns : 74,93 %
- Tamisage à 2 mm : 84,71 %
- Indice de plasticité (IP) : 25,1 %
- Limite de liquidité (LL) : 50,20 %
- Masse volumique sèche Proctor modifiée (γ_d) : 18,1 kN/m³
- Teneur en eau optimale (Wopm) : 18,20 %
- CBR à 96 h d'imbibition : 14,5
- Perméabilité : $K = 2,17 \times 10^{-6}$ m/s

III.2.6.3 Description des différentes phases du projet

Le projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso sera mis en œuvre en trois grandes phases : la phase d'aménagement et de construction, la phase d'exploitation, et la phase de fermeture.

1. Phase d'aménagement et de construction

Cette phase, d'une durée prévisionnelle de 10 mois, comprendra les activités suivantes :

- Acquisition du site, anciennement propriété de la SODEPRA, réutilisé pour des raisons techniques et budgétaires ;
- Débroussaillage, défrichement et essouchement de l'emprise des travaux ;
- Implantation des ouvrages ;
- Installation de la base vie et des infrastructures de chantier ;
- Approvisionnement en matériaux de construction et mobilisation des engins (bulldozer, pelle hydraulique, compacteurs, camions, citernes, etc.) ;
- Décapage de la terre végétale sur les zones de travaux ;
- Reconstruction de la digue ;
- Terrassement, remblayage, mise en place des clés d'étanchéité, construction du déversoir et de l'ouvrage de vidange ;
- Mise en place des dispositifs de gestion de l'eau, de sécurité et de signalisation ;
- Mise en place des dispositifs de gestion de l'eau, de sécurité et de signalisation ;
- Aménagement d'un couloir d'accès du bétail ;
- Construction d'un abreuvoir.

2. Phase d'exploitation

La phase d'exploitation interviendra à la fin de la construction et comprendra :

- La maintenance périodique de la digue, du déversoir, de l'ouvrage de vidange et des abreuvoirs;
- Le suivi hydrologique du plan d'eau, de l'ensablement, de l'état structural de la digue et ouvrages annexes ;
- La gestion des déchets issus des activités autour du barrage;
- L'implication des communautés locales dans la gestion et l'entretien du site sous la coordination d'un comité de gestion.

3. Phase de fermeture du chantier

Cette phase sera envisagée en fin de vie de l'ouvrage ou en cas de changement d'affectation du site. Elle comprendra :

- Le démantèlement des infrastructures temporaires (base vie, stockages provisoires, etc.) ;
- La remise en état des terrains (nettoyage, reprofilage, revégétalisation).

III.2.6.4 Description des rejets et nuisance

Les rejets et nuisances résultant des travaux qui sont susceptibles d'affecter les milieux humain (personnel de chantier, populations riveraines, cadre de vie, etc.) et naturel (eaux, air, sol, faune, flore, etc.). En effet, les rejets solides issus des travaux (inertes de construction et / ou de démolition, détritiques de diverses natures, boues, etc.), contribueront énormément à l'altération du cadre de vie des populations riveraines à travers l'insalubrité. Abandonnés dans la nature sans traitement préalable, certains de ces rejets solides (planches de coffrage, rebut métallique, chiffons souillés d'hydrocarbure, pots de peinture, boîtes de diluants, batteries usées, pneus usés, filtres usés, etc.), contribueront également à la dégradation des ressources naturelles (sols, eaux souterraines et surface, air).

Outre la dégradation du cadre de vie et des ressources naturelles, les rejets liquides (eaux usées) et gazeux (poussière et gaz d'échappement) sont également susceptibles d'affecter la santé des populations riveraines et du personnel de chantier à travers des infections respiratoires (Infections Respiratoires Aiguës ou Basses « IRA ou IRB », asthme, etc.).

Les nuisances concernent essentiellement les bruits émis par l'ensemble de la machinerie qui sera déployée pour l'exécution des différents travaux. En effet, le bruit excessif n'est pas seulement ennuyeux et distrayant pour entraîner des accidents de travail, mais peut aussi conduire à l'affection de la santé humaine (perte auditive, hypertension artérielle, trouble du sommeil, stress extrême, etc.), notamment celle du personnel de chantier et des populations riveraines. Par ailleurs, les recherches scientifiques ont montré que, les niveaux de bruit élevés, perturbent les cycles naturels des animaux et leur habitat utilisable.

Au vu de tout ce qui précède, une gestion adéquate des rejets et nuisances des travaux, s'avère indispensable pour la bonne intégration du Projet dans son environnement.

III.2.6.4.1 Gestion des déchets solides

Durant la phase de préparation et de construction du barrage pastoral de Zaguinasso, la gestion des déchets solides constituera un enjeu majeur pour la protection de l'environnement et de la santé des populations. Une approche préventive sera adoptée afin de limiter la production de déchets à la source par l'optimisation des commandes de matériaux, la réduction des emballages au strict nécessaire et la réutilisation des coffrages en bois sur plusieurs ouvrages. Un système de tri sélectif sera mis en place sur le chantier et dans la base-vie, avec des dispositifs adaptés permettant de séparer les déchets inertes (gravats, déblais, résidus de béton), les déchets recyclables (métaux, bois, plastiques, palettes, sacs), les déchets dangereux (huiles et filtres usagés, peintures, solvants) et les déchets ménagers (restes alimentaires, ordures domestiques). Des zones de stockage temporaire seront aménagées, les déchets inertes et recyclables étant regroupés sur des espaces désignés, tandis que les déchets dangereux seront placés dans des contenants hermétiques et protégés pour éviter toute contamination des sols et des eaux. Le sable issu de la démolition de la digue sera quant à lui stocké séparément en vue de sa réutilisation pour la réhabilitation des sites d'emprunt, ce qui permettra de limiter les prélèvements de matériaux neufs et de contribuer à la remise en état des zones exploitées. Pour l'évacuation et le traitement, les déchets inertes restants seront réutilisés autant que possible pour les remblais et la stabilisation des berges, ou orientés vers des dépotoirs autorisés ; les déchets recyclables seront valorisés via des filières locales (ferrailleurs, artisans) ; les déchets ménagers seront régulièrement collectés et éliminés en collaboration avec les autorités locales ou enfouis dans des fosses aménagées loin du plan d'eau ; et les déchets dangereux seront confiés à des prestataires agréés auprès du Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Écologique (MINEDDTE), ou stockés de manière sécurisée dans l'attente de leur enlèvement. Ce dispositif garantira une gestion efficace et conforme à la réglementation, tout en réduisant les risques environnementaux et sociaux liés aux activités de chantier.

III.2.6.4.2 Gestion des déchets liquides

La gestion des rejets liquides constitue un enjeu majeur pour le projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso, du fait de la présence du plan d'eau qui doit rester de bonne qualité pour l'abreuvement du bétail et pour d'autres usages communautaires tels que le maraîchage, la pêche et certaines utilisations domestiques. Les eaux de lavage des bétonnières, des camions et autres équipements de chantier seront canalisées vers des bassins de décantation spécifiquement dimensionnés, afin de retenir les boues et particules avant tout rejet. Les huiles, graisses et hydrocarbures usagés provenant des engins seront collectés dans des récipients étanches et étiquetés, puis stockés sur des aires imperméabilisées avec bacs de rétention, avant d'être évacués par des prestataires agréés auprès du Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Écologique (MINEDDTE). Les eaux usées domestiques générées dans la base-vie seront traitées par des fosses septiques suivies de champs d'infiltration, entretenues régulièrement grâce à des vidanges effectuées par des opérateurs agréés. Ce dispositif permettra de prévenir tout risque de pollution du plan d'eau et des nappes, et d'assurer la durabilité des usages pastoraux et communautaires du barrage.

III.2.7 Principaux enjeux environnementaux et sociaux du projet

III.2.7.1 Les enjeux environnementaux

- Préservation de la qualité de l'air et de l'ambiance sonore

Les travaux de terrassement, l'exploitation des emprunts, la circulation vont occasionner l'envol de la poussière contribuant à la dégradation de la qualité. Il en sera de même de l'ambiance sonore.

- Préservation de la qualité et de la quantité des ressources en eau

En phase de travaux, les besoins en eau de chantier restent modérés. Mais une mauvaise gestion des déchets de chantier va altérer la qualité des eaux de surface et aussi bien des eaux souterraines. La préoccupation est d'autant plus fondée pour les eaux souterraines.

- Préservation de la qualité des sols

En phase des travaux, la mauvaise gestion des déchets de chantier (huiles usées) peut occasionner la pollution du sol.

- Protection de la flore, de la faune et de son habitat

Les travaux de réhabilitation du barrage vont entraîner la destruction de la végétation qui aura pour corollaire la destruction de l'habitat faunique. La préservation des espèces végétales constitue donc un enjeu important au regard de la valorisation socioéconomique et environnementale qu'en font les populations locales. Le barrage, au regard du microclimat favorable qui y règne regorge de biodiversité en particulier les invertébrés (insectes, vers...) qui jouent un rôle capital dans l'équilibre des écosystèmes.

- Gestion des déchets

L'exécution du chantier de réhabilitation du barrage va occasionner la production de déchets : rebus de chantier, emballages divers, ordures ménagères, huiles usées. Mal gérés, ces déchets vont occasionner la pollution du milieu naturel.

III.2.8 Les enjeux sociaux

Les principaux enjeux sur le plan socioéconomique et humain liés à la réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso se présentent comme suit :

- **La contribution à la mobilisation des ressources en eau pour l'élevage**

La réhabilitation du barrage pastoral va contribuer à l'intensification des productions pastorales. Ceci est un enjeu capital pour le projet.

- **La protection du plan d'eau contre la pollution et l'envasement**

La pérennité de la production pastorale autour du barrage est tributaire de l'existence du plan d'eau des barrages. Protéger le barrage et son plan d'eau contre toute forme de dégradation est un enjeu capital.

- **La protection de la santé et de la sécurité des populations et des travailleurs**

En phase de construction, les populations riveraines du site du barrage et les travailleurs seront exposés aux risques d'accidents (collision, chute, blessures) et de nuisances diverses pouvant impacter négativement sur leur santé. Il est aussi à craindre la propagation des IST/VIH et des grossesses non désirées. La protection des travailleurs et des populations aussi en phase de construction/exploitation est un enjeu important.

- **Recrutement de la main-d'œuvre locale pendant les travaux**

La réalisation des travaux de réhabilitation du barrage va mobiliser une importante main d'œuvre. Le recrutement des jeunes des concernées pour la main-d'œuvre de chantier est un enjeu important.

- **Prévention des risques liés aux cas de VBG, VCE, EAS/HS**

A l'instar des autres régions, la question des VBG, VCE, EAS/HS est très sensible dans les zones du projet. Prévenir les cas de VBG, VCE, EAS/HS ou le cas échéant bien gérer ces cas sont des enjeux majeurs.

III.3 DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU SITE

L'objectif de ce chapitre est de présenter les caractéristiques générales des zones du Projet, c'est-à-dire l'état actuel de l'environnement physique, biologique et humain.

III.3.1 Zones d'influence du projet

La zone d'influence du projet de construction du barrage pastoral de Zaguinasso correspond à l'ensemble des espaces susceptibles d'être affectés par les impacts environnementaux et sociaux, tant au cours de la phase de réalisation des travaux qu'au moment de l'exploitation du barrage.

En fonction des thématiques environnementales et sociales considérées, deux niveaux de zone d'influence sont définis :

- ✓ La zone d'influence directe (ZID) s'étend dans un rayon de 0 à 1 km autour du site du projet. Elle englobe :
 - Le site d'implantation du barrage et de ses ouvrages connexes.
 - La zone d'emprunt situé à 850m du barrage ;
- ✓ La zone d'influence indirecte (ZII) s'étend de 1 à 3 km autour du site. Elle couvre :
 - Le bassin versant de la rivière bagoué ;
 - La localité de Zaguinasso.

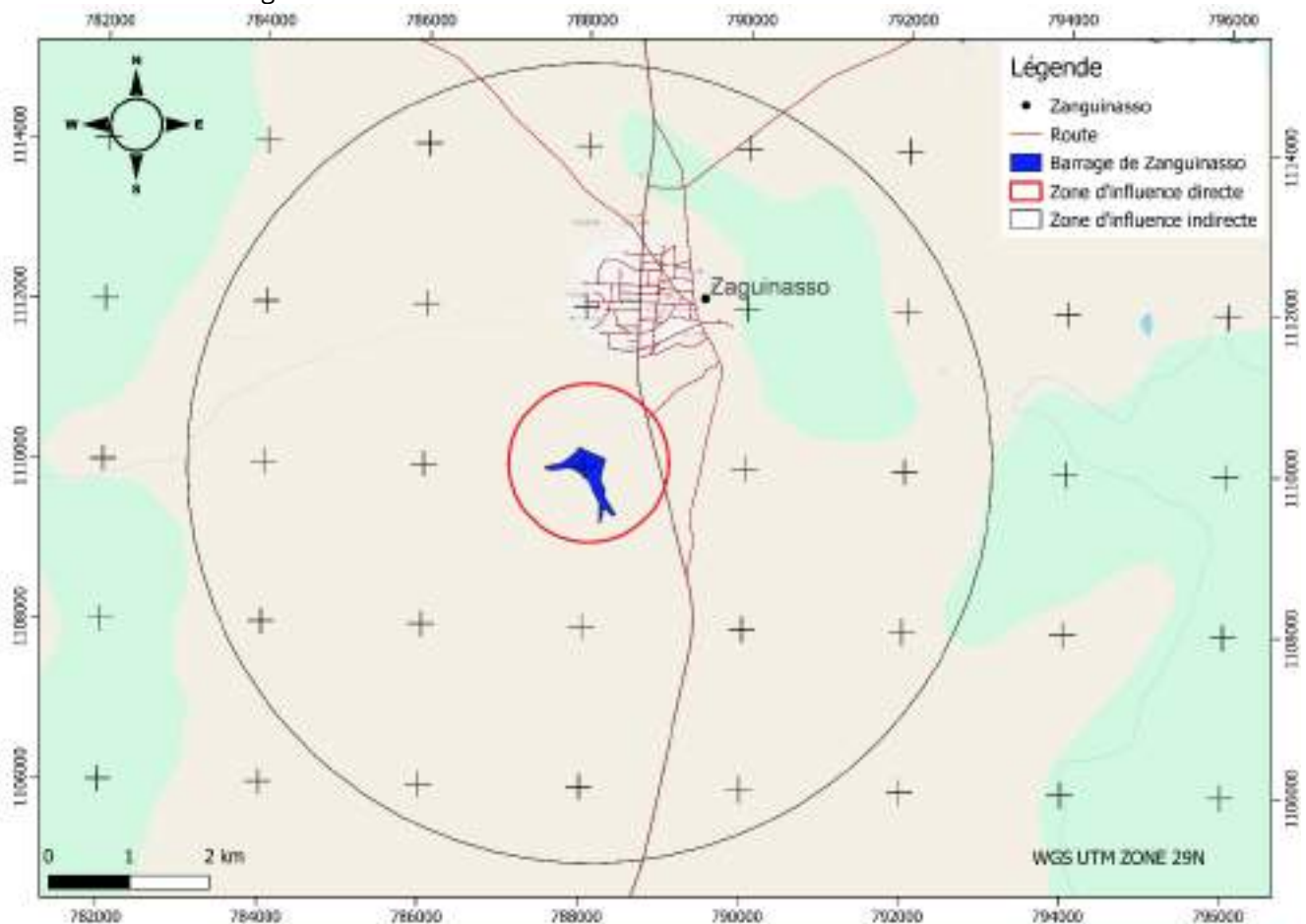


Figure 10 : Carte de la zone d'influence du barrage

III.3.2 Généralités sur l'environnement de la région de la Bagoué et préfecture de Kouto

III.3.2.1 Milieu physique

III.3.2.1.1 Climat

Le climat de la région de la Bagoué est de type soudanais. Il est chaud et se caractérise par une très longue saison sèche d'octobre à mai et une saison des pluies marquées par deux maximas pluviométriques, l'un en juin et l'autre en septembre. L'une des caractéristiques du climat dans le département est le vent sec et frais appelé harmattan qui souffle du nord au sud. Pendant la saison des pluies, les précipitations peuvent se prolonger pendant une semaine sans interruption, ou tomber violemment pendant quelques heures avant que le soleil ne réapparaisse. On compte en moyenne 77 jours de pluies par an dans le département de Boundiali par exemple. Le total des précipitations annuelles se situent autour des 1 300 à 1 500 mm dans cette région du nord de la Côte d'Ivoire. Dans la région de la Bagoué, les températures varient peu, allant de 21 à 35 °C. En mai, la température de l'air avoisine les 32 °C. En janvier et février, les mois les plus froids, l'harmattan, un vent puissant venu du Sahara abaisse considérablement la température qui se situe toutefois toujours aux alentours de 20 °C. Il arrive parfois que des vents de sable, issus du désert malien, atteignent la région et la recouvrent d'une couleur ocre. Le climat de Kouto est de type soudano-guinéen et identique à celui de la région de la Bagoué.

III.3.2.1.2 Hydrographie

Dans la région de la Bagoué, la rivière Bagoué, à mi-chemin de la ville de Boundiali et du village de Ponondougou, coule vers le nord avant de confluer avec le Baoulé pour former le fleuve Bani en territoire malien, à une centaine de kilomètres à l'est de Bougouni et à une centaine de kilomètres également à l'ouest de Sikasso. Elle prend sa source vers Madinani, près des villages de Kébi et Niempurgué. Son principal affluent dans sa partie ivoirienne est le Niangboué et elle est aussi alimentée, un peu au nord-est de Boundiali, près du village de Fahani, par une autre rivière, La Palée, qui prend sa source dans la forêt du même nom. Son cours mesure 230 km avant de quitter le territoire de Côte d'Ivoire et son bassin versant couvre une superficie d'environ 4 740 km² au niveau de la sous-préfecture de Kouto. Dans la région de la Bagoué prennent aussi leur source le Bandama blanc et le Bandama rouge. Le Département de Kouto est parsemé d'affluent du fleuve nié et de nombreuses rivières.

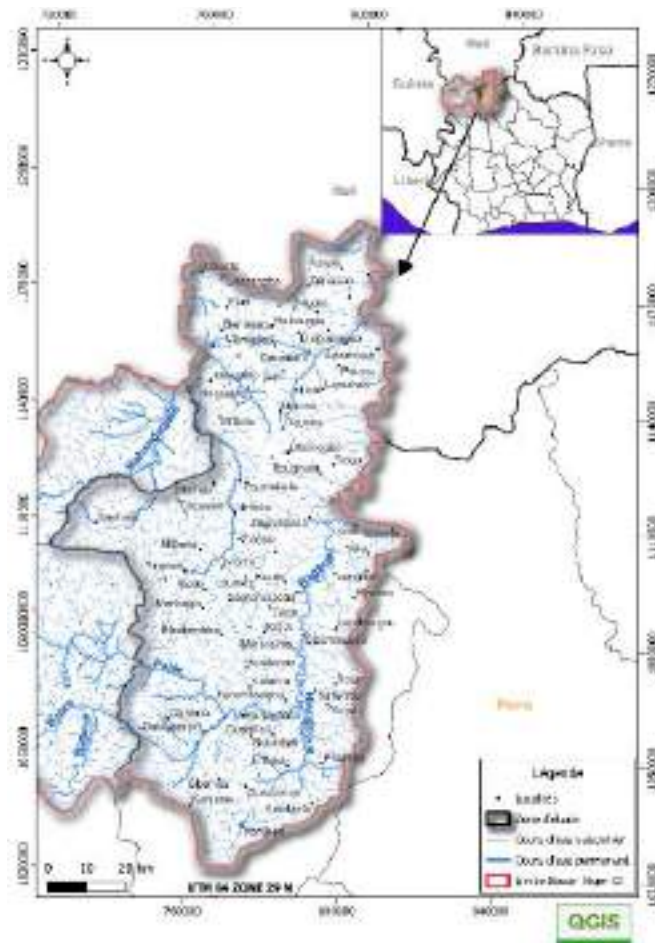


Figure 11 : Carte de l'hydrographie de la Bagoué

III.3.2.1.3 Hydrogéologie de la région de la Bagoué

L'hydrogéologie de la Bagoué est marquée par deux (2) types d'aquifère : Les aquifères des niveaux supérieurs (aquifères d'altérites) et ceux de niveaux inférieurs (aquifères de fissures (horizon fissuré) et de failles). Le profil d'altération est variable selon la nature lithologique de la roche encaissante. La fracturation de la région est importante à l'instar des autres régions de socle de la Côte d'Ivoire. Les aquifères d'altérites sont généralement captés par les puits villageois, tandis que les aquifères plus inférieurs (fissure et fracture) sont capté par les forages réalisés dans le cadre de programme d'hydraulique villageoise (HV) ou d'hydraulique villageoise amélioré (HVA). La région de la Bagoué est caractérisée au niveau de son sous-sol par des épaisseurs d'altération majoritairement moyennes. A la base de ces altérites se rencontrent des arrivées d'eau dans l'horizon fissuré dont la dernière est enregistrée à 63 m à partir du toit du socle. Le débit spécifique est d'une manière générale faible dans la région.

III.3.2.1.4 Relief

La région de la Bagoué fait partie intégrante des hauts plateaux du District des Savanes, dont l'altitude varie généralement entre 500 et 700 mètres. Ces plateaux couvrent l'ensemble du territoire régional, conférant à la Bagoué un relief globalement élevé, bien que relativement homogène. La topographie y est ponctuée de formations géomorphologiques isolées telles que des collines, buttes tabulaires et dômes granitiques, caractéristiques du nord ivoirien. Le chef-lieu de région, Boundiali, est situé à 411 mètres d'altitude, ce qui confirme la position en altitude relativement élevée de cette région. Cette configuration topographique a une influence directe sur le drainage naturel, l'érosion, l'aménagement agricole et les dynamiques d'occupation des sols.

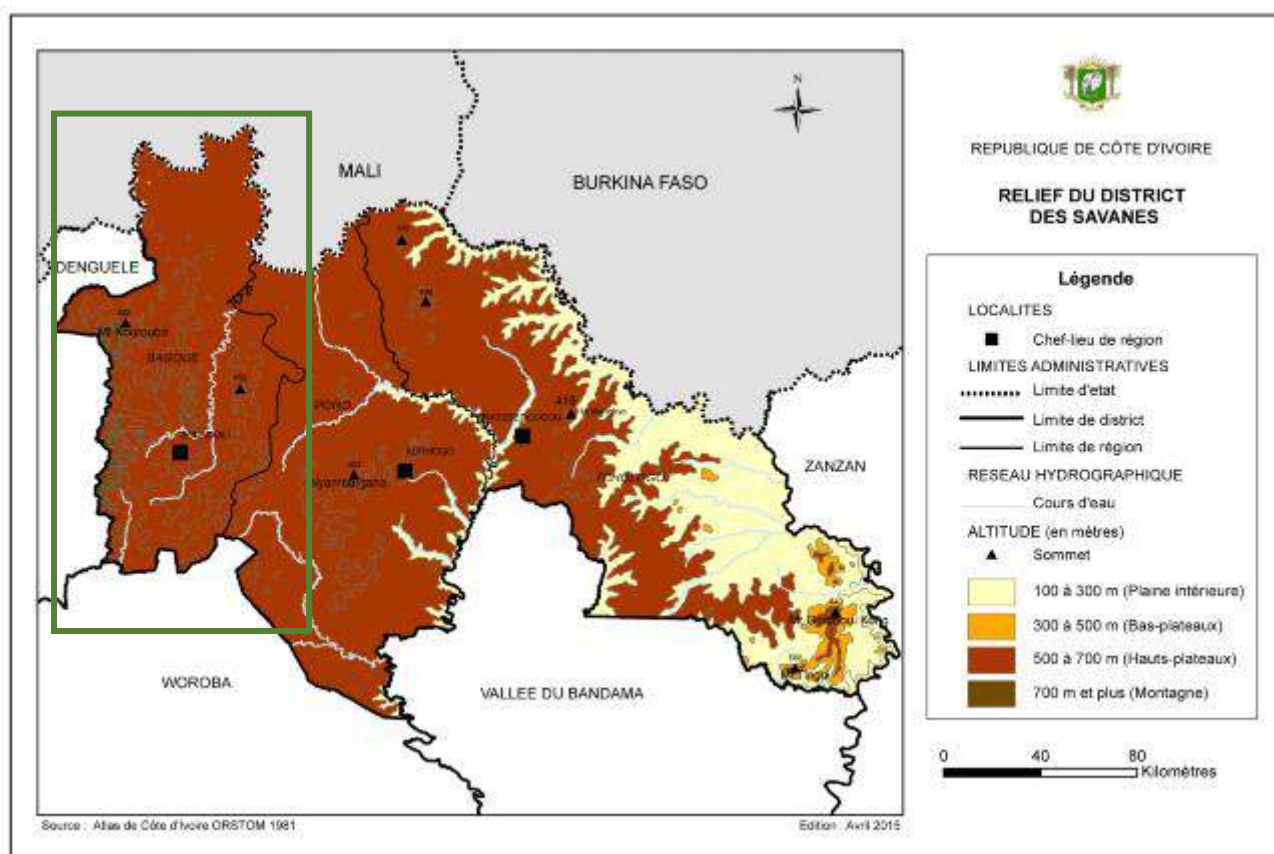


Figure 12 : Les différents types de sols de la région de la Bagoué

III.3.2.1.5 Pédologie de la région de la Bagoué

Dans la région de la Bagoué, les sols présentent une diversité pédologique notable. En particulier, le nord et le sud-ouest de la région abritent de petites superficies composées de complexes de sols hydromorphes minéraux ainsi que de sols peu évolués. Ces sols se distinguent par deux caractéristiques majeures : d'une part, la présence de fer qui, en conditions asphyxiques, se réduit et donne une teinte verdâtre (fer ferreux), tandis qu'en milieu acide, il s'oxyde pour former une couleur rouille (fer ferrique) ; d'autre part, une lenteur de décomposition de la matière organique, entraînant son accumulation. Cette dynamique pédogénique peut influencer la fertilité des sols, les pratiques agricoles locales ainsi que la vulnérabilité du milieu face aux aménagements projetés.



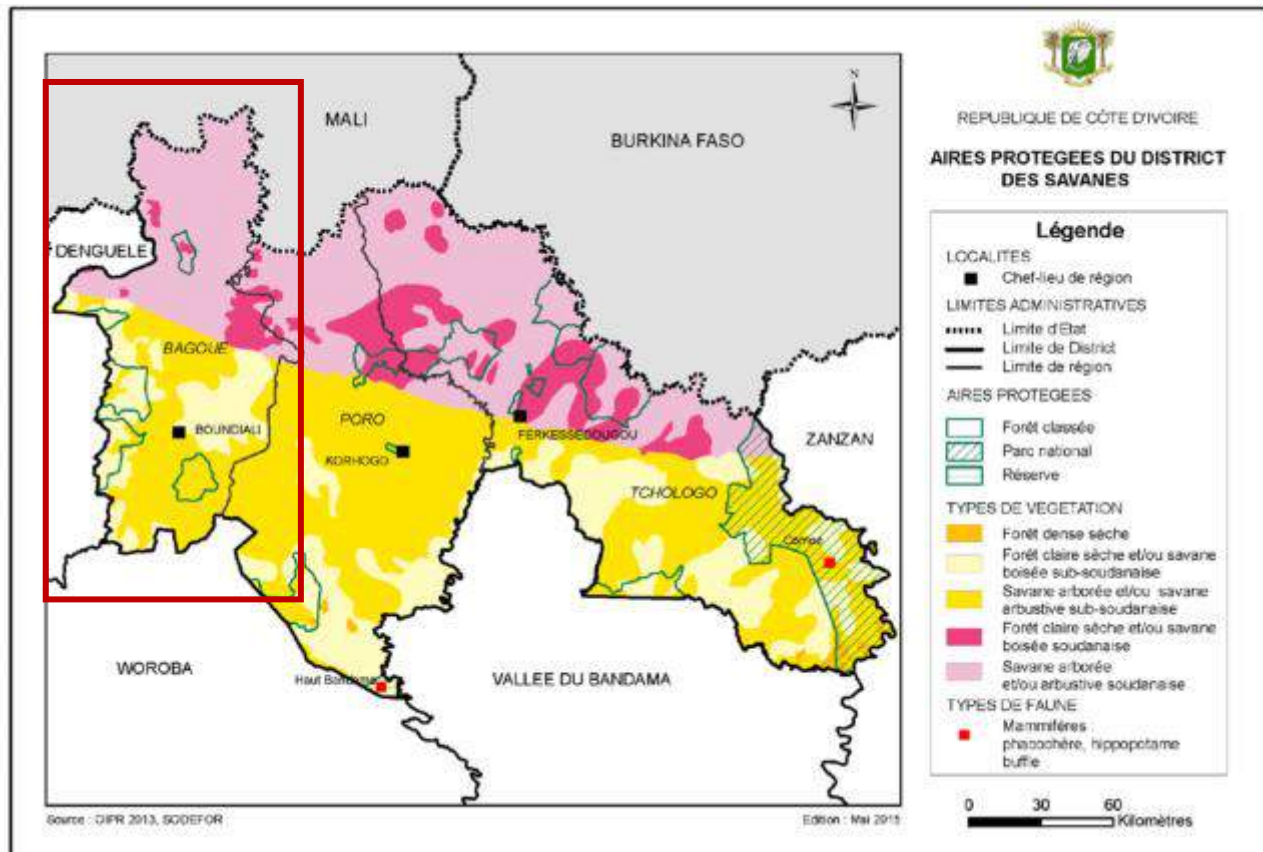


Figure 14 : Forêts classées, parcs, réserves et principales espèces animalières de la région de la Bagoué

III.3.2.3 Description du milieu Humain

III.3.2.3.1 Situation géographique

La région de la Bagoué est située au nord de la Côte d'Ivoire, dans le district des Savanes. Elle est limitée :

- Au nord par la République du Mali,
- À l'est par la région du Poro,
- À l'ouest par la région du Folon,
- Au sud par la région du Tchologo.

III.3.2.3.2 Organisation administrative et situation démographique

La région de la Bagoué est située dans le nord de la Côte d'Ivoire et fait partie du district des Savanes. Elle a été instituée par le décret n°2011-263 du 28 septembre 2011 relatif à l'organisation du territoire national en districts et régions. Son chef-lieu est la ville de Boundiali. Administrativement, la région se compose de trois départements : Boundiali, Kouto et Tengréla, regroupant au total quatorze (14) sous-préfectures, réparties comme l'indique le tableau ci-après.

Selon les données du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH 2021), la région de la Bagoué compte une population estimée à 515 891 habitants, dont 250 662 hommes et 265 229 femmes. Cette population est répartie de manière inégale entre les différents départements de la région.

Tableau 8 : Recensement de la population de la région de la Bagoué

Région	Département	Sous-préfecture	Hommes	Femmes	Total
Bagoué	Tengrela	Débété	2 696	2 533	5 229
		Kanakono	15 785	14 845	30 630
		Papara	7 735	5 714	13 448
		Tengréla	47 172	45 282	92 454
	Kouto	Blességué	10 976	10 369	21 345
		Gbon	15 770	16 419	32 189
		Kolia	16 478	15 635	32 113
		Kouto	28 352	27 541	55 893
		Sianhala	17 068	16 980	34 048
	Boundiali	Baya	8 696	8 019	16 715
		Boundiali	47 877	44 915	92 792
		Ganaoni	13 262	11 954	25 216
		Kasséré	20 320	18 786	39 106
		Siempurgo	13 043	11 670	24 713
	Total		265 230	250 662	515 891

III.3.2.4 Activités économiques

III.3.2.4.1 Secteur primaire

III.3.2.4.1.1 Agriculture



Cultures de rentes

Dans le District des Savanes, la région de la Bagoué présente un potentiel agricole favorable à la culture de rente, notamment le coton et l'anacarde. Le coton constitue la principale culture industrielle, occupant une superficie de 29 058 hectares. L'anacarde, bien que considérée comme une culture secondaire, est fortement présente avec 21 745 hectares cultivés. Le manguier est également exploité sur 2 350 hectares, contribuant à la diversification agricole régionale. D'autres spéculations telles que les agrumes à essence (367 ha), le cocotier (206 ha) et l'ananas (3 ha) sont cultivées, mais sur des superficies plus modestes. Cette configuration témoigne d'une agriculture principalement orientée vers le coton et l'anacarde, avec un intérêt croissant pour l'arboriculture fruitière. La région dispose également d'un potentiel pour le développement de cultures comme le karité (actuellement produit de cueillette) et la mangue, susceptibles d'être valorisées à moyen terme dans une logique agro-industrielle. Cette orientation pourrait être renforcée par l'installation de fermes industrielles, notamment dédiées à la transformation de la canne à sucre ou de l'anacarde.



Figure 15 : Superficie des principales cultures de rente dans la région de la Bagoué

🌾 Cultures vivrières

La région de la Bagoué est une zone agricole importante dans le District des Savanes, avec une superficie totale de 128 702 hectares consacrée aux cultures vivrières en 2020. Parmi les principales spéculations, on retrouve :

- Maïs : 43 586 ha, représentant l'une des plus grandes superficies cultivées de la région.
- Riz : 38 419 ha de riz pluvial et 832 ha de riz irrigué, soit un total de 39 251 ha de riz cultivé.
- Igname : 2 916 ha, dont 859 ha d'igname précoce et 2 057 ha d'igname tardive.
- Sorgho : 1 006 ha.
- Arachide : 13 970 ha.
- Mil : 9 953 ha.
- Manioc : 27 ha.
- Banane plantain : 5 ha.

Cette structure culturelle confirme la prédominance du maïs, du riz et de l'arachide dans la région, suivis de l'igname et du mil. La présence limitée de cultures telles que la banane plantain ou le manioc souligne une spécialisation régionale axée sur les céréales et les tubercules adaptés aux conditions agroécologiques du nord de la Côte d'Ivoire. Ces productions sont destinées à la fois à l'autoconsommation et à la commercialisation locale et régionale.

🌱 Cultures maraîchères

Dans le District, les cultures maraîchères jouent un rôle essentiel dans la valorisation des bas-fonds, et cette dynamique s'observe également dans la région de la Bagoué. Les principales spéculations concernent la tomate, la laitue, l'aubergine, l'oignon, le gombo et le chou. Ces cultures sont en majorité exploitées de manière extensive, en saison sèche, dans les zones basses. L'accès limité aux terres cultivables en céréales ou tubercules pousse souvent les jeunes et les femmes à s'orienter vers le maraîchage, une activité génératrice de revenus. L'usage des intrants chimiques y est faible ; la fumure organique, obtenue notamment grâce aux éleveurs, est plus couramment utilisée pour améliorer les rendements. Toutefois, l'équipement productif reste rare, limitant les performances agricoles. Les surfaces cultivées sont dominées par quatre cultures principales : la tomate (24 %), la laitue (23 %), l'aubergine (16 %) et l'oignon (14 %), qui représentent ensemble 77 % des superficies maraîchères exploitées. La laitue est privilégiée pour son cycle court qui permet plusieurs récoltes par an, tandis que la tomate et l'aubergine présentent de bons rendements annuels.

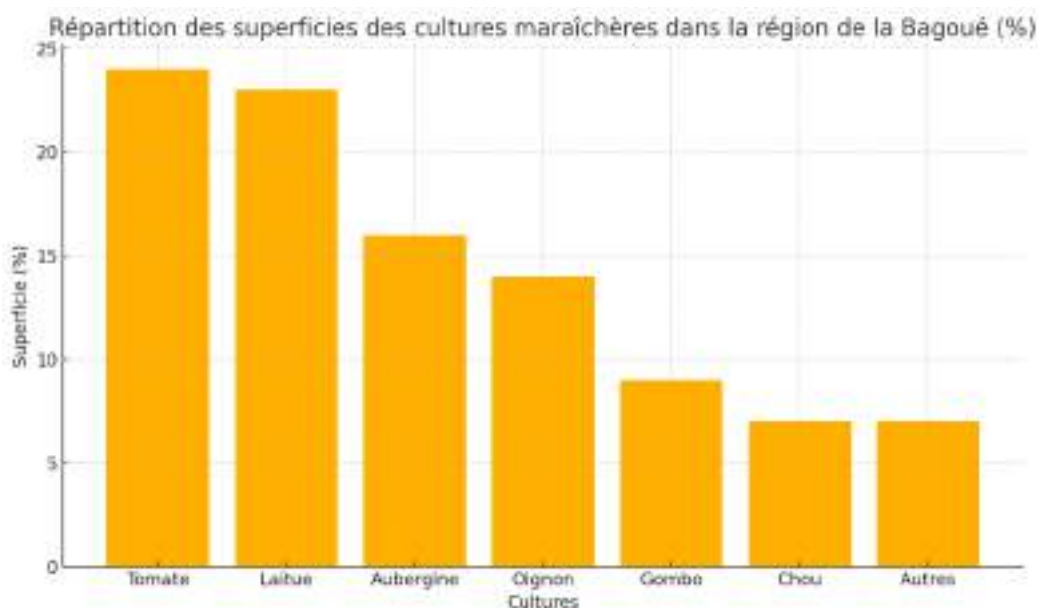


Figure 16 : Répartition des superficies de cultures maraîchères

III.3.2.4.1.2 Production animale

En 2020, la région de la Bagoué disposait d'un cheptel relativement important, comprenant 212 703 bovins, 42 797 caprins, 73 497 ovins et 14 154 porcins. Ces effectifs témoignent de la vitalité du secteur de l'élevage dans la région, bien que ce dernier demeure confronté à plusieurs contraintes structurelles. En effet, la précarité des conditions d'élevage, l'insuffisance de suivi sanitaire et le manque d'infrastructures adaptées limitent fortement le potentiel de développement de cette activité. Ces défis freinent l'amélioration de la productivité et la mise en œuvre de pratiques d'élevage durables, pourtant essentielles pour répondre aux besoins alimentaires croissants des populations locales et pour soutenir l'économie régionale.

Tableau 9 : Effectifs du cheptel dans la région de la Bagoué

Type d'animaux	Effectif
Bovins	212 703
Caprins	42 797
Ovins	73 497
Porcins	14 154

Source : MIRAH -Annuaire statistique, 2020

III.3.2.4.1.3 Secteur halieutique

Dans la région de la Bagoué, la pêche constitue une activité secondaire, essentiellement pratiquée de manière artisanale le long des cours d'eau, notamment la Bagoué et ses affluents. Cette activité est majoritairement exercée par des populations allochtones, en particulier des ressortissants maliens appelés localement « bozos », opérant souvent en dehors de tout cadre réglementaire. La production halieutique régionale reste relativement modeste. En haute saison, la capture moyenne par sortie de pêche s'établit à 27 kg, contre 9 kg en basse saison, des niveaux inférieurs à la moyenne nationale (15 à 40 kg). En moyenne annuelle, la production de poisson dans la région de la Bagoué est estimée à 65 tonnes environ. La majorité des prises est soit revendue directement par les pêcheurs (44 %), soit remise à la famille pour la consommation (12 %). Le taux de transformation locale reste faible (2 %), souvent limité à des procédés artisanaux tels que le fumage ou la fermentation. Cette faible valeur ajoutée réduit l'impact économique du secteur au niveau local. La pêche reste surtout orientée vers

l'autoconsommation et la vente locale, avec des espèces telles que les carpes et les mâchoirons parmi les plus capturées. En dépit de sa faible contribution au développement économique régional, le secteur halieutique constitue une source complémentaire de revenus et de protéines animales pour les ménages riverains.

III.3.2.4.2 Secteur secondaire

III.3.2.4.2.1 Industrie

La région de la Bagoué, particulièrement à Boundiali, joue un rôle important dans la filière coton au sein du District des Savanes. Elle abrite deux unités industrielles d'égrenage exploitées par l'entreprise Ivoire Coton, avec une capacité cumulée de 75 000 tonnes par an. Ces unités, mises en service respectivement en 1967 et 1990, sont toutes deux opérationnelles et génèrent des emplois pour environ 49 agents permanents et 210 saisonniers. Cette activité industrielle constitue un levier économique majeur pour la région, en appui à la production cotonnière locale.

Tableau 10 : Unités d'égrenage de coton dans la région de la Bagoué (Boundiali)

Usine / Localisation	Opérateur	Date de mise en service	Capacité nominale (t/an)	État de fonctionnement	Effectif (2011) – Permanents	Effectif (2011) – Saisonniers
Boundiali 1	IVOIRE COTON	1967	25 000	En marche	15	100
Boundiali 2	IVOIRE COTON	1990	50 000	En marche	34	110

III.3.2.4.2.2 Artisanat d'art

Dans la région de la Bagoué, et plus précisément à Boundiali et Tengréla, l'artisanat d'art occupe une place importante. Ces localités abritent des artisans spécialisés dans des activités comme le tissage, la poterie, la sculpture et la forge, comme l'indique la carte artisanale du District des Savanes. Les produits artisanaux y sont principalement fabriqués à partir de coton brut, de fil industriel, et de teintures, achetés directement auprès de producteurs locaux ou d'industriels. L'artisanat, souvent exercé de manière familiale et transmis de génération en génération, reste confronté à un manque d'organisation et de structuration, limitant le pouvoir de négociation des artisans face aux acheteurs ou revendeurs.

III.3.2.4.2.3 Secteur tertiaire

III.3.2.4.2.3.1 Commerce

Dans la région de la Bagoué, notamment autour de la ville de Boundiali (chef-lieu), les activités commerciales s'organisent principalement autour des marchés périodiques et marchés de regroupement. Le taux de commerçants dans la population active y est compris entre 5,8 % et 9,9 %, ce qui traduit une dynamique modérée mais structurée du commerce local. On y observe plusieurs points de vente, dont des marchés hebdomadaires, permettant aux commerçants ruraux d'échanger des biens manufacturés contre des produits vivriers ou de rente. Ces marchés jouent un rôle clé dans l'approvisionnement des populations locales et dans l'écoulement des productions agricoles de la région.

III.3.2.4.2.3.2 Tourisme

La région de la Bagoué présente plusieurs attraits touristiques localisés principalement autour de la ville de Boundiali :

- Tissage traditionnel : Boundiali est reconnue pour son artisanat textile, notamment le tissage traditionnel transmis de génération en génération. Ce savoir-faire constitue un élément central du patrimoine culturel local.
- Marché pittoresque : Un marché d'intérêt touristique est identifié à Boundiali, renforçant l'activité commerciale et culturelle de la ville.
- Hôtels et chambres disponibles : La présence d'infrastructures d'hébergement indique un potentiel d'accueil touristique déjà existant, bien que limité.

- Aéroport secondaire : Boundiali est également dotée d'un aéroport secondaire, ce qui favorise l'accessibilité de la région pour les visiteurs nationaux et internationaux.

Tableau 11 : Site touristique de la Bagoué

Région	Département	Site touristique
Bagoué	Kouto	Le patrimoine folklorique (le Ngoron, le balafon)
		Le lac aux hippopotames du barrage de Gbémou
		Les lacs sacrés de KOFFRE (Kouto)
		La mosquée de Samory Touré a Kouto
		La grotte refuge de Mahalé face la guerre de Samory
		Les forges traditionnelles de Kouto
		La tombe du colon Dr Charles C
		La forêt aux singes noirs de Landiongou
		La plage du lac de Papara
		La bais de la bague (fête du poisson)
		Les droines de montagne dans le village de Maignini S/P de Sianhala
		Les bois sacrés
	Tengrela	La mosquée de Samory Touré
		Les collines rocheuses de tengrela

III.3.2.4.3 Education

La Région de la Bagoué bénéficie d'un système éducatif plus ou moins encourageant. Les infrastructures scolaires comprennent aussi bien les établissements publics que privés qui sont les suivants :

- Établissements secondaires privés ;
- Établissements secondaires publics ;
- Établissements préscolaires et primaires.

Le tableau suivant donne les détails sur les infrastructures primaires ainsi les bénéficiaires.

Tableau 12: Chiffres clés par Département et sous-préfecture au niveau préscolaire

Département	Sous-préfecture	Ecoles	Salles de classe	Elèves		Enseignants	
				Total	Filles	Total	Femmes
BOUNDIALI	BAYA	7	25	921	513	24	4
	BOUNDIALI	34	177	8 680	4 064	204	57
	GANADON	15	51	2 059	1 013	50	3
	KASSERE	13	69	2 606	1 429	61	16
	SIEMPURGO	15	66	2 256	1 250	65	19
Total BOUNDIALI		84	392	16 522	8 269	404	99
KOUTO	BLESSEGUE	10	44	1 571	730	38	6
	GBON	13	74	3 358	1 579	78	9
	KOLIA	15	86	3 919	1 578	89	15
	KOUTO	21	127	4 982	2 480	129	41
	SIANHALA	6	41	1 487	680	38	3
Total KOUTO		65	372	15 317	7 427	372	74
TENGRELA	DEBETE	3	9	488	151	10	0
	KANAKONO	7	41	2 170	885	41	14
	TENGRELA	52	230	9 033	3 800	204	38
Total TENGRELA		62	280	11 691	4 836	255	52
REGION DE LA BAGOUÉ		211	1 044	43 530	20 532	1 031	225

Source : MEN/DSPS/ Statistiques Scolaires de Poche 2015-2016 : Région de la BAGOUÉ

Tableau 13 : Chiffres clés par Département et sous-préfecture au niveau secondaire

DEPARTEMENT	SOUS-PREFECTURE	ETABLISSEMENTS	Salles de classe	ELEVES		ENSEIGNANTS	
				Total	Filles	Total	Femmes
BOUNDIALI	BOUNDIALI	2	58	6 066	2 615	129	12
	KASSERE	1	19	678	358	22	0
Total BOUNDIALI		3	77	6 744	2 973	151	12
KOUTO	GBON	1	22	847	363	24	2
	KOLIA	1	16	816	349	26	0
	KOUTO	3	45	2 634	1 052	109	4
Total KOUTO		5	83	4 297	1 764	159	6
TENGRELA	TENGRELA	2	51	3 625	1 325	81	3
Total TENGRELA		2	51	3 625	1 325	81	3
REGION DE LA BAGOUÉ		10	211	14 666	6 062	391	21

Source MEN/DSPS/ Statistiques Scolaires de Poche 2015-2016 : Région de la BAGOUÉ

III.3.2.4.4 Aspects socio-sanitaires

III.3.2.4.4.1 Infrastructures sanitaires

La région de la Bagoué dispose de deux (2) districts sanitaires à savoir le district sanitaire de Boundiali et celui de Tengréla. Le tableau ci-après présente la répartition de ces structures entre les 2 districts sanitaires.

Tableau 14: Répartitions des structures sanitaires dans la région de la Bagoué (RASS, 2018)

Localités	Etablissements sanitaires de premier contact (ESPC)				Hôpitaux Généraux (HG)			CHR	CHU	Service maternité	Pharmacie publique	Pharmacie privée	Total structures Niveau 1 et 2 (ESPC, HG, CHR)	Total Structures Sanitaires (ESPC, HG, CHR et CHU)
	Ruraux Publics	Urbain Public	Privé Confessionnel	Total ESPC	Publics	Privé Confessionnel	Total HG							
BOUNDIALI	3	1	0	4	1	2	3	0	0	25	4	3	49	49
TENGRELA	1	3	0	1	1	0	1	0	0	14	4	1	14	14

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

III.3.2.4.2 Principales affections rencontrées

Les principales affections rencontrées dans la Région de la Bagoué sont présentées dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 15: Incidence de maladie

Localités	Etablissements sanitaires de premier contact (ESPC)				Hôpitaux Généraux (HG)			CHR	CHU	Service maternité	Pharmacie publique	Pharmacie privée	Total structures Niveau 1 et 2 (ESPC, HG, CHR)	Total Structures Sanitaires (ESPC, HG, CHR et CHU)
	Ruraux Publics	Urbain Public	Privé Confessionnel	Total ESPC	Publics	Privé Confessionnel	Total HG							
BOUNDIALI	3	1	0	4	1	2	3	0	0	25	4	3	49	49
TENGRELA	1	3	0	1	1	0	1	0	0	14	4	1	14	14

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

Tableau 16: Incidence de maladie (suite)

Bilharziose urinaire Population générale		Paludisme Population générale		Diarrhée Population générale		IRA Population générale		VIH		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 (%)	Nombre de cas	Incidence (%)	Cas confirmés	Cas confirmés
23	0,06	197 629	200,01	12 139	29,8	55 589	56,3	1 250	2%	814	19,97	0	0

Source : Rapport Annuel de la Situation Sanitaire 2018

III.3.2.5 Aspects socioculturels et potentialités touristiques

Le peuple Senoufo a été le premier à migré dans la région de la Bagoué. Certains peuples malinkés dans leurs progressions en provenance du Mali se sont progressivement installés dans les Départements et localités de cette Région et constituent avec les senoufos les autochtones de la région de la Bagoué en proportion d'environ 75% de sénoufo et 20% malinké. Ces groupes sociolinguistiques vivent en harmonie avec d'autres peuples non autochtones majoritairement Peulh. La région de la Bagoué, à l'instar des autres régions du District des savanes, dispose de certaines richesses constituant leur patrimoine culturel. Au niveau du patrimoine culturel immatériel, il est à noter entre autres danses le N'goron, danse initiatique et la fête d'ouverture des activités de pêche dans le fleuve Bagoué ("Winni" ou fête du poisson) et celle marquant la fin de la récolte ou "Yéwôgô, " qui sont spécifiques à la région et le poro qu'elle a en partage avec les régions du Poro et du Tchologo. En ce qui concerne le patrimoine matériel, on peut citer entre autres les mosquées de type soudanais de Tengrela et de Kouto dites "Bôgômissiri", les premières cases du fondateur de Tengrela et du Chef de terre de Kolia ainsi que la tombe du Docteur François Crozat à Tengrela, explorateur commis par la France, mort en 1892. Les types de conflit fonciers recensés dans la commune de Boundiali sont les conflits entre propriétaires fonciers et acquéreurs, et les conflits entre administration, comités de quartier, propriétaires fonciers et acquéreurs. Plus spécifiquement, il s'agit des conflits entre la municipalité et les occupants des espaces non lotis lors du lotissement, et les conflits entre le préfet, la direction du ministère de la Construction et la mairie (problème de coordination). Les conflits les plus fréquents sont entre éleveurs et agriculteurs, ils sont généralement réglés à l'amiable par des négociations avec les chefs traditionnels. Ils aboutissent rarement à une action en justice. Dans la région de la Bagoué, l'accès à la terre est principalement régi par la coutume. Les terres appartiennent aux familles fondatrices et sont attribuées par héritage, don ou prêt à usage. L'obtention de certificats fonciers formels reste rare. Selon les traditions locales, les femmes n'ont pas de droit de propriété direct sur la terre ; elles y accèdent par l'intermédiaire de leur mari ou de leur famille.

III.3.2.6 Prise en compte du genre dans la région de Bagoué

Dans le Bagoué à l'instar des autres régions, les femmes ont accès à la terre à travers leur mari ou leur famille. Les femmes peuvent dans une certaine mesure, avoir accès à la terre en tant qu'usagères, mais elles ne peuvent pas être propriétaires. Même les femmes « cheffes » d'exploitation à la suite de l'exode des maris n'en assurent la gestion et le contrôle que temporairement (temps d'absence de l'homme). Quant aux étrangers (alloènes et allochtones), ils sont accueillis par un tuteur, propriétaire foncier autochtone qui leur octroie des terres. En échange, après chaque récolte, ces derniers donnent à leurs tuteurs une partie de la production (1 sac de riz par exemple). En matière de production agricole la division du travail entre homme et femme apparaît nettement. En effet, les femmes pratiquent les cultures vivrières et les hommes, les cultures de rente (anacarde, coton) sauf certaines cultures vivrières notamment le riz, le maïs et l'arachide pratiquées aussi bien par les femmes que les hommes. En outre, les femmes représentent une large proportion de la main d'œuvre agricole dans les plantations d'anacarde et de coton. Les femmes jouent en général un rôle important dans les activités telles que les semis, le sarclage. Les hommes sont principalement chargés du défrichage et de la préparation des champs, du labourage et participent plus ou moins, selon les cas, aux autres tâches agricoles auprès des femmes. Les femmes se chargent de la production alimentaire familiale à petite échelle, à l'aide de technologie rudimentaire (dabas, houes, machettes). Les violences faites aux femmes sont plutôt rares.

III.3.3 Généralités sur l'environnement de la zone d'influence directe du projet (site du barrage)

III.3.3.1 Milieu physique

III.3.3.1.1 Climat

Le barrage étudié est situé dans une zone soumise au climat soudanais ou régime tropical de transition, caractérisé par deux grandes saisons :

- Une saison sèche de Novembre à Avril. Les mois de décembre, janvier, février et même mars sont soumis à l'harmattan ;
- Une saison des pluies de Mai à Octobre avec précipitations mensuelles maximales qui surviennent fréquemment au mois d'août.

La station climatique la plus proche du barrage étudié est Boundiali. Ces données sont utilisées pour l'analyse des principaux paramètres climatiques de la zone d'étude.

III.3.3.2 Pluviométrie

Pluviométrie moyenne mensuelle et annuelle : Le tableau et le graphique ci-après présentent les pluies moyennes mensuelles et annuelles observées sur les stations de référence (Odienné) au cours des trente dernières années (1991-2021).

La pluie moyenne annuelle est de 1 144 mm à Boundiali.

Les précipitations moyennes mensuelles les plus importantes surviennent entre les mois de juillet et de septembre, avec un pic au mois d'août.

Tableau 17 : Pluviométrie moyenne mensuelle et annuelle dans la zone du projet

Station	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sep	Oct	Nov	Dec	An
Boundiali	7	11	31	80	109	128	195	263	200	97	21	2	1144

Source : Climate-data.org ; Période d'observation : 1991-2021

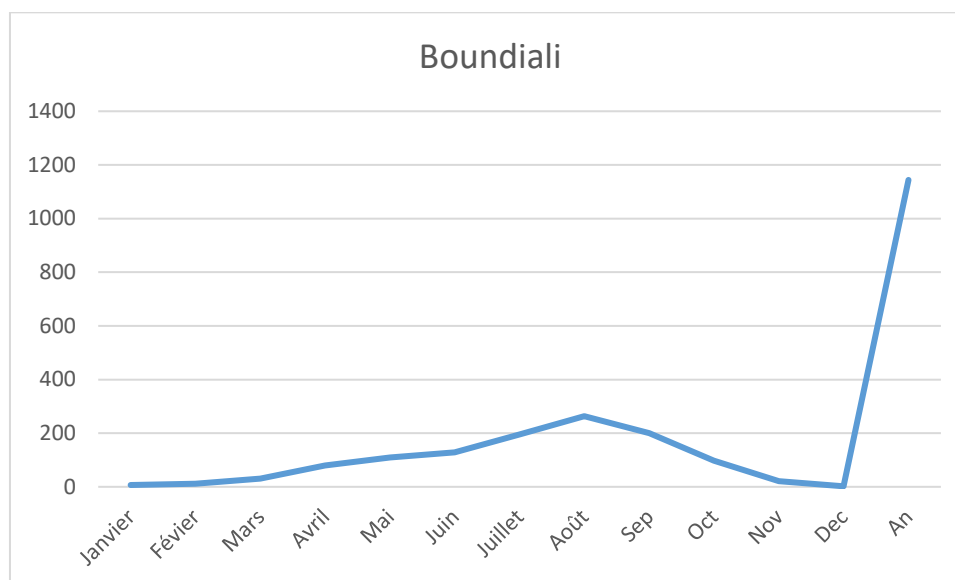


Figure 17 : Pluie moyenne mensuelle à Boundiali - Période 1991-2021

Pluviométrie journalière maximale annuelle : Une étude des pluies journalières maximales mensuelles et annuelles de 44 postes pluviométriques de la Côte d'Ivoire a été réalisée en 2018 en s'appuyant sur les relevés de la SODEXAM sur le poste de Boundiali au cours de la période 1942 à 2002. Le choix de cette période d'analyse était lié à la situation socio-politique qu'a connue la Côte d'Ivoire à la fin de l'année 2002 et qui a provoqué une interruption des mesures de certaines stations situées au nord, au nord-ouest et au nord-est.

Cette étude a proposé cinq (5) modèles statistiques régionaux pour l'estimation des quantiles des pluies journalières exceptionnelles de l'ensemble du pays. Le bassin du barrage étudié se situe dans la région statistique identifiée par l'étude. Les pluies maximales journalières obtenues, pour des périodes de retour caractéristiques, au niveau de la station de référence du barrage étudié est présenté dans le tableau ci-après.

Tableau 18 : Pluies journalières maximales de la station de référence d'Odienné pour différentes périodes de retour

Station	Quantiles des pluies journalières maximales			
	100 ans	50 ans	10 ans	5 ans
Boundiali	176	161	126	110

III.3.3.3 Températures, hygrométrie et ensoleillement

Les tableaux présentent les valeurs moyennes mensuelles et annuelles des températures, humidité relative et ensoleillement journaliers observés au niveau de la station de référence du barrage étudié. On relève les éléments suivants :

- La température journalière moyenne mensuelle est de 26.3 à Odienné ;
- La durée journalière moyenne annuelle d'ensoleillement est de 8.6 heures à Odienné ;
- L'humidité relative moyenne mensuelle dans la zone d'étude varie de 25% à 84% avec 60,4%

Tableau 19: Température moyenne mensuelle et annuelle dans la zone du projet en degrés Celsius

Station	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sep	Oct	Nov	Dec	Moyenne Annuelle
Boundiali	26.6	28.2	29.5	29	27.7	26.2	24.7	24.3	24.7	25.8	26.7	26.3	26.6

Source : Climate-data.org ; Période d'observation : 1991-2021

Tableau 20: Humidité relative moyenne mensuelle et annuelle dans la zone du projet

Station	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sep	Oct	Nov	Dec	Moyenne Annuelle
Boundiali	27%	29%	44%	60%	70%	75%	81%	84%	83%	78%	59%	33%	60.3%

Source : Climate-data.org ; Période d'observation : 1991-2021

Tableau 21: Durée journalière moyenne d'ensoleillement dans la zone du projet en heures

Station	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sep	Oct	Nov	Dec	Moyenne Annuelle
Boundiali	10.4	10.5	10.5	10	8.7	6.8	6.1	5.5	6.3	8	9.8	10.4	8.6

Source : Climate-data.org ; Période d'observation : 1991-2021

III.3.3.4 Evapotranspiration potentielle

La station la plus proche du barrage étudié où l'ETP a été observées sont la station de Odienné.

Comme indiqué dans le tableau et graphiques ci-après présente les valeurs moyennes mensuelles et annuelle des données observées au niveau de la station.

- L'ETP moyenne annuelle est de l'ordre de 1615 mm pour la Bagoué ;
- Un déficit climatique est observé au cours de neuf (09) mois dans la région de la Bagoué. La retenue d'eau seront plus sollicitées au cours de la période de déficit qui s'étend respectivement des mois d'avril à d'octobre et de mai à octobre.

Tableau 22: ETP moyenne mensuelle à la station de Korhogo

Station	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sep	Oct	Nov	Dec
ETP (mm)	129,2	145.5	158.5	156.8	149	134.9	124.5	119	120.3	129.8	128.6	118.6

Source : Données SODEXAM, période 1991-2002

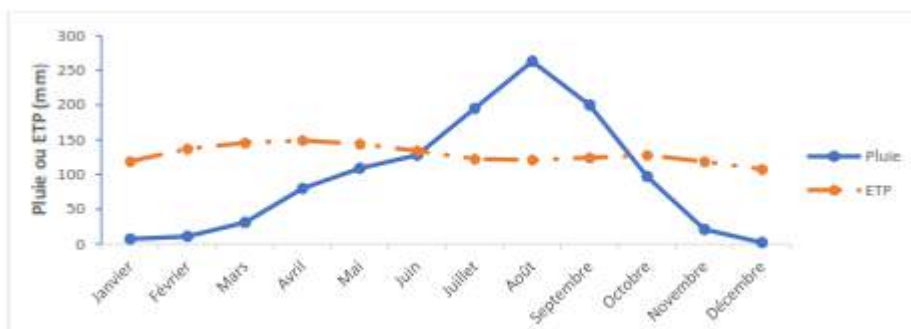


Figure 18 : Comparaison pluie et ETP à la station de Boundiali

III.3.3.4.1 Hydrologie

Le barrage pastoral de Zaguinasso est réalisé sur un cours d'eau saisonnier dont la superficie de bassin versant est de 12.6 km². Les écoulements les plus significatifs sont observés entre les mois de mai et de septembre. Ce cours d'eau appartient au bassin du fleuve Niger et est un affluent de la rivière Bagoué.



Figure 19 : Vue du barrage de Zaguinasso

III.3.3.4.2 Relief

La zone d'étude se distingue par un relief relativement plat.

III.3.3.4.3 Etat acoustique de la zone du projet

Les résultats des mesures sonores obtenus ont été comparés aux normes de nuisances sonores de l'arrêté n°1164 MINEF/CIAPOL/SDIIC du 04 novembre 2008 portant réglementation des rejets et émissions des installations classées pour la protection de l'environnement qui fixe en son article 9, les niveaux d'émission sonore admissibles présentés dans le tableau ci-après. La mesure de l'état acoustique a été réalisé le 15 novembre 2024. Selon la classification de la S/DIIC, le site du barrage pastoral de Zaguinasso correspond à une zone résidentielle ou rurale, avec faible circulation du trafic terrestre, fluvial ou aérien.

Tableau 23 : Niveaux sonores admissibles selon les caractéristiques des zones (arrêté 1164 portant réglementation des rejets et émissions des ICPE).

Zones	Moment de la journée		
	Jour (dBA)	Intermédiaire (dBA)	Nuit (dBA)
Zone d'hôpitaux, zone de repos, aires de protection d'espace naturel	40	35	30
Zone résidentielle ou rurale, avec faible circulation du trafic terrestre, fluvial ou aérien	45	40	35
Zone résidentielle urbaine	50	45	40

Zone résidentielle urbaine avec quelques ateliers ou centre d'affaires, ou avec des voies de trafic terrestre, fluvial ou aérien assez important ou dans les communes rurales	60	55	45
Zone à prédominance d'activités commerciales, industrielles	70	65	50
Zone à prédominance industrielle	75	70	60

Tableau 24 : Comparaison des valeurs mesurées aux normes ICPE ivoiriennes

Point de mesure	Heure de mesure (jour)	Niveau sonore jour [dB(A)]	Heure de mesure (nuit)	Niveau sonore nuit [dB(A)]	Conformité (SDIIC < 45 dB)
P1	09h15	30	00h45	24	Conforme
P2	10h30	28	02h30	22	Conforme
P3	11h45	28	03h50	21	Conforme
P4	14h00	35	05h10	29	Conforme

Légende :

	Conforme
	Non Conforme

Dans la zone d'emprise directe du projet, les niveaux sonores mesurés aux points P1, P2, P3 et P4 sont conformes aux valeurs limites fixées par les normes ICPE ivoiriennes. Ces niveaux traduisent une ambiance sonore modérée.

En conclusion, l'ambiance sonore initiale sur la zone du projet est caractéristique d'un milieu calme non perturbé. Les niveaux mesurés sont conformes à la réglementation en vigueur. Le projet de construction du barrage pastoral de Zaguinasso devra veiller à ne pas dégrader de façon significative cette situation initiale après sa mise en service.

III.3.3.4.4 Qualité de l'air

Il s'agit ici de relever les niveaux de pollution de l'air et les niveaux de nuisance sonore dans l'environnement immédiat du site du projet.

La pollution de l'air est en effet, la dégradation de la composition normale de l'air par l'émission volontaire ou accidentelle dans la couche atmosphérique de gaz, de fumée ou de substances (dioxyde de carbone, d'oxyde d'azote, dioxyde de soufre, de composés organiques volatiles, etc.), de nature à créer des nuisances pour les êtres vivants, à compromettre leur santé ou la sécurité publique ou à nuire à la production agricole, à la conservation des édifices ou au caractère des sites et paysages. L'évaluation de la qualité de l'air (mesures de gaz et de particules) sur le site du barrage, s'est déroulé en continu sur quarante-huit heures (48h). Les résultats des mesures des gaz et particules sont consignés dans le tableau ci-après.

Tableau 25: Résultats des mesures en moyenne horaires des gaz et particules

Date jj/mm/aaaa	Heure hh:mn	NO2 µg/m³	SO2 µg/m³	CO µg/m³	PM10 µg/m³	PM2.5 µg/m³
18/11/2024	15:00	6,54	<LD	300	31	16
18/11/2024	16:00	4,62	<LD	200	31,11	16
18/11/2024	17:00	7,52	<LD	100	31,1	16,1
18/11/2024	18:00	10,4	<LD	250	31,2	16,01
18/11/2024	19:00	11,38	<LD	300	32,1	16

Date jj/mm/aaaa	Heure hh:mn	NO2 µg/m ³	SO2 µg/m ³	CO µg/m ³	PM10 µg/m ³	PM2.5 µg/m ³
18/11/2024	20:00	11,18	<LD	300	32	16
18/11/2024	21:00	11,28	<LD	150	31,1	16
18/11/2024	22:00	14,16	<LD	200	33	16
18/11/2024	23:00	13,16	<LD	200	31,01	17,30
19/11/2024	00:00	11,28	<LD	200	31,4	18
19/11/2024	01:00	10,4	<LD	300	32,01	17,50
19/11/2024	02:00	7,52	<LD	100	31	18
19/11/2024	03:00	7,52	<LD	300	31	17,00
19/11/2024	04:00	4,64	<LD	200	32,11	17
19/11/2024	05:00	5,64	<LD	100	32,21	16,5
19/11/2024	06:00	3,76	<LD	100	32,11	17,12
19/11/2024	07:00	5,64	<LD	150	32,01	17,4
19/11/2024	08:00	13,16	<LD	200	31	17,02
19/11/2024	09:00	16,92	<LD	300	31	17
19/11/2024	10:00	15,8	<LD	250	31	17,05
19/11/2024	11:00	20,56	<LD	100	31	17,01
19/11/2024	12:00	28,2	<LD	100	31	17,4
19/11/2024	13:00	6,01	90	250	31	17,5
19/11/2024	14:00	5,02	98,8	200	33	17,00
19/11/2024	15:00	11,28	120	100	32,8	17
19/11/2024	16:00	11,28	96,94	200	33	17
19/11/2024	17:00	16,92	91,7	300	31	17
19/11/2024	18:00	28,2	101,2	300	31	18
19/11/2024	19:00	33,84	105	150	31	17
19/11/2024	20:00	26,32	150,3	200	31,4	17
19/11/2024	21:00	18,8	83,84	200	31	18
19/11/2024	22:00	20,68	96,94	200	31	17
19/11/2024	23:00	24,44	122	200	31	17
20/11/2024	00:00	28,2	130,2	150	32	17,5
20/11/2024	01:00	24,44	122,23	100	31	17
20/11/2024	02:00	20,68	90,50	200	33,01	18
20/11/2024	03:00	18,8	130,20	100	31	17,01
20/11/2024	04:00	16,92	88,32	100	31	17,1
20/11/2024	05:00	15,04	89,60	150	31,8	18
20/11/2024	06:00	11,28	98,80	200	31	17,90
20/11/2024	07:00	11,28	100,23	320	31	17
20/11/2024	08:00	11,28	150,38	250	31	18
20/11/2024	09:00	18,8	135,86	100	31	16
20/11/2024	10:00	20,68	120,74	100	31	17,75
20/11/2024	11:00	15,04	269,86	300	31,4	17,30
20/11/2024	12:00	9,4	110,44	200	32	17
20/11/2024	13:00	9,4	115,28	100	31	17,50
20/11/2024	14:00	9,4	91,7	250	31,7	17
20/11/2024	15:00	9,4	73,36	300	31	17,9

o Résultat des observations de l'état de l'air

Les résultats des mesures ont été comparés aux valeurs guides indiquées dans les textes réglementaires ci-dessous indiqués :

- Décret N°2017-125 du 22 février 2017 relatif à la qualité de l'air en Côte d'Ivoire

- Lignes directives OMS relative à la qualité de l'air : particules, Ozone, Dioxyde d'Azote et Dioxyde de Soufre ; Mise à jour Mondiale 2005
- Valeurs limites d'exposition professionnelles aux agents chimique en France, INRS, 2016.

Les teneurs des particules inférieures à 2,5 µm (PM_{2,5}) varient de 16-18 µg/m³. Les concentrations mesurées sont inférieures à la valeur limite maximale (25 µg/m³) des paramètres de qualité de l'air ambiant des référentiels utilisés en certaines heures de la journée donc non conformes ; elles sont par moment conformes à la valeur limite.

Les concentrations des particules inférieures à 10 µm (PM₁₀) mesurées (31-33µg/m³) sont inférieures à la valeur limite maximale (50 µg/m³) des paramètres de qualité de l'air ambiant des référentiels utilisés.

Cependant, les teneurs en monoxyde de carbone, dioxyde d'azote, hydrogène sulfuré et composés organiques volatils mesurés sont inférieures aux valeurs limites maximales des paramètres de qualité de l'air ambiant des référentiels utilisés et aux valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques, INRS France donc conformes.

Toutefois, il est a noté des concentrations en dioxyde de soufre supérieures aux valeurs limites des référentiels utilisés à certains moments de la journée.

III.3.3.4.5 Qualité de l'eau

Le prélèvement pour l'analyse de la qualité de l'eau a été effectué le 15 novembre 2024.

Paramètre	Unité	Point Amont	Centre	Aval	Norme OMS/FAO	Commentaires
Température	°C	29,2	30,0	30,3	-	Normale en saison chaude
pH	-	6,8	7,1	6,9	6,5 – 8,5	Eau faiblement neutre
Conductivité	µS/cm	210	245	260	< 700	Eau faiblement minéralisée
Nitrates (NO ₃ ⁻)	mg/L	2,1	3,0	3,4	< 50	Présence normale
Ammonium (NH ₄ ⁺)	mg/L	0,15	0,20	0,35	< 0,5	Trace d'eutrophisation possible
Phosphates (PO ₄ ³⁻)	mg/L	0,03	0,08	0,12	< 0,5	Légère charge nutritive
Matières en suspension (MES)	mg/L	40	55	65	< 100	Turbidité modérée
Fer total	mg/L	0,2	0,3	0,5	< 1,0	Présence naturelle du fer ferrique

III.3.3.5 Milieu biologique

III.3.3.5.1 Végétation

La végétation est de type savane arbustive. Elle est composée d'herbes sèches, de petits arbustes et de quelques arbres dispersés



Figure 20 : Vue de la végétation autour du barrage

III.3.3.5.1.1 Faune

Les investigations de terrain et les enquêtes locales ont permis d'identifier la présence de margouillats, des lézards, des carpeaux. Aucune espèce menacée ou en danger critique d'extinction n'a été observée sur le site lors des investigations.

III.3.3.6 Milieu socio-économique

Zaguinasso est une localité du Nord de la Côte d'Ivoire et appartenant au département de Kouto, Région de la Bagoué. Le milieu socio-économique de cette localité est marqué par des caractéristiques typiques des zones rurales du nord du pays, avec une forte dépendance à l'agriculture et un accès limité aux infrastructures de base.

III.3.3.6.1 Données démographiques et social

Zaguinasso a une population estimée à 4 578 habitants dont 2 252 hommes et 2 326 femmes (RGPH, 2021).

La population est majoritairement issue de l'ethnie sénoufo, groupe autochtone dominant dans la région de la Bagoué et reconnu pour son organisation sociale solidaire, ses valeurs communautaires fortes et son attachement aux traditions agricoles. Les Sénoufos pratiquent essentiellement l'agriculture vivrière (riz, maïs, igname, arachide), le maraîchage et l'élevage, activités qui constituent la base de l'économie locale. Outre les Sénoufos, on retrouve à Zaguinasso des populations malinkés, ainsi que des allogènes venus de pays voisins tels que le Burkina Faso (Mossi, Bissa), le Mali (Peulh, Bambara) et la Guinée (Peulh). Ces groupes, installés depuis plusieurs décennies dans le cadre de migrations de travail et d'accords fonciers coutumiers, participent activement à la vie économique à travers la production agricole, l'élevage transhumant ou sédentaire, et diverses activités artisanales (forge, tissage, travail du cuir). L'habitat est de type rural dispersé, constitué de constructions en banco recouvertes de toitures en tôle. Sur le plan religieux, la population de Zaguinasso est majoritairement animiste, héritage d'une tradition spirituelle profondément enracinée dans la culture sénoufo. Cette orientation religieuse s'explique notamment par la pratique de l'initiation au bois sacré, espace symbolique réservé aux rites initiatiques et à la transmission des savoirs spirituels et culturels. L'animisme rythme la vie communautaire à travers les cérémonies, les danses, et le respect des esprits protecteurs de la nature. On observe toutefois la présence de minorités chrétiennes et musulmanes, issues principalement des migrations internes et des mariages intercommunautaires.

III.3.3.6.2 Activités économiques

III.3.3.6.2.1 Secteur primaire

III.3.3.6.2.1.1 Agriculture

L'activité agricole est la principale source de revenus pour les habitants. Les cultures pratiquées sont :

- Cultures vivrières : riz, igname, mil, maïs, manioc.
- Cultures de rente :
 - ✓ Anacarde (noix de cajou) — principal produit d'exportation.
 - ✓ Coton — exploité en moindre quantité pour la vente locale.
- L'agriculture est essentiellement de type traditionnel, avec peu de mécanisation et une dépendance aux conditions climatiques.

Des initiatives récentes, telles que la collaboration entre le ministère de l'Agriculture de Côte d'Ivoire, AfricaRice et le programme TAAT, visent à créer un système semencier durable pour des cultures prioritaires telles que le riz, le maïs, le soja, le manioc et le mil. Ces efforts ont pour objectif d'améliorer la productivité agricole et de renforcer la sécurité alimentaire dans des localités comme Zaguinasso.

III.3.3.6.2.1.2 Commerce

Le commerce à Zaguinasso, est étroitement lié aux activités agricoles de la région. Les producteurs locaux se regroupent au sein de coopératives pour améliorer la production, la commercialisation et l'accès aux marchés. Par exemple, la Société Coopérative Simplifiée des Producteurs Agricoles Révélation de Zaguinasso (SCOOPS Révélation), créée en novembre 2024, vise à approvisionner ses membres en intrants agricoles, à collecter, stocker et commercialiser les récoltes de manière groupée. Les marchés locaux jouent un rôle central dans l'économie de Zaguinasso, permettant aux agriculteurs de vendre leurs produits et aux habitants d'accéder aux biens essentiels. Les échanges commerciaux incluent des produits agricoles tels que le maïs, le mil, le sorgho et le riz, ainsi que des articles artisanaux et des biens de consommation courante.

Des initiatives de développement, telles que la promotion de pratiques agricoles durables et l'amélioration des infrastructures, contribuent à dynamiser le commerce local en renforçant la production et en facilitant l'accès aux marchés. Ces efforts visent à améliorer les conditions de vie des habitants de Zaguinasso et à soutenir la croissance économique de la région.

III.3.3.6.2.2 Élevage

L'élevage constitue une composante essentielle de l'économie de Zaguinasso. Les activités d'élevage dans cette région englobent principalement les bovins, les petits ruminants (ovins et caprins), les porcins et la volaille traditionnelle. Les éleveurs locaux adoptent des pratiques traditionnelles, avec une tendance croissante vers des méthodes améliorées pour optimiser la productivité et la rentabilité. Des initiatives de développement agricole, telles que le Projet AMRUGE-CI, visent à renforcer les capacités des éleveurs en matière de gestion et de production animale. L'élevage joue un rôle crucial dans la subsistance des ménages de Zaguinasso, fournissant des sources de revenus et contribuant à la sécurité alimentaire locale. Les efforts continus pour améliorer les pratiques d'élevage et les infrastructures associées sont essentiels pour soutenir le développement économique durable de la région.

III.3.3.6.3 Infrastructures et services

Électricité : En 2019, dans le cadre du Programme Social du Gouvernement, Zaguinasso a été raccordé au réseau électrique national, facilitant ainsi l'accès à l'électricité pour ses habitants.

Éducation : En août 2023, la Fondation LONACI a inauguré un bâtiment de trois salles de classe, permettant l'ouverture du premier collège de la localité. Cette initiative vise à améliorer l'accès à l'éducation secondaire pour les jeunes de Zaguinasso.

Réseau routier : Le tronçon routier reliant Zaguinasso à Wora a été bitumé, améliorant ainsi la connectivité et facilitant le transport des personnes et des biens entre ces localités.

Eau potable : Malgré ces avancées, des défis subsistent, notamment en ce qui concerne l'accès à l'eau potable. Des initiatives, telles que l'installation de pompes hydrauliques, ont été entreprises pour améliorer la situation, mais des efforts supplémentaires sont nécessaires pour garantir un approvisionnement constant et fiable en eau.

Ces développements témoignent des efforts continus pour améliorer les infrastructures et les services à Zaguinasso, contribuant ainsi au bien-être de ses habitants.

III.3.3.6.4 Analyse de la question genre et groupes vulnérables dans la zone du sous-projet

III.3.3.6.4.1 Situation des femmes

Les femmes représentent environ 51 % de la population de Zaguinasso. Elles constituent un pilier essentiel de l'économie locale, assurant plus de 70 % de la production agricole vivrière (maïs, mil, igname, riz, arachide) et une part importante du maraîchage et du petit commerce. Malgré leur contribution déterminante, elles disposent de droits fonciers limités : moins de 15 % possèdent une terre en propre, du fait de la prééminence des règles coutumières qui confient la gestion foncière aux hommes. Leur participation aux instances communautaires et décisionnelles demeure faible (environ 10 % des postes dans les comités villageois). Cependant, les femmes s'impliquent activement dans des associations locales et groupements féminins dédiés à la production vivrière, à l'épargne solidaire et à la transformation agroalimentaire. Ces initiatives renforcent leur autonomie économique et leur rôle social. La promotion de leur participation à travers la formation, le renforcement des capacités et leur intégration dans la mise en œuvre du projet représente une opportunité majeure d'amélioration de leurs conditions de vie.

III.3.3.6.4.2 Situation des jeunes

Les jeunes (15 à 35 ans) représentent environ 40 à 45 % de la population de Zaguinasso. Ils constituent la principale main-d'œuvre dans les secteurs de l'agriculture, de l'élevage et de l'artisanat. Toutefois, le chômage et le sous-emploi touchent près de 35 % d'entre eux, en raison du manque d'opportunités économiques et de la faible diversification des activités locales. Beaucoup de jeunes hommes effectuent des migrations saisonnières vers les zones minières (Séguéla, Boundiali, Katiola) ou les grandes villes (Korhogo, Bouaké, Abidjan), tandis que les jeunes femmes se tournent vers le commerce ambulancier, la transformation de produits agricoles et les activités domestiques rémunérées. Le projet pourra constituer une source d'emploi temporaire et un levier de formation pratique, favorisant ainsi l'insertion professionnelle des jeunes dans des activités durables.

III.3.3.6.4.3 Situation des autres groupes vulnérables (enfants et personnes âgées)

Les enfants de moins de 15 ans représentent environ 45 % de la population, tandis que les personnes âgées (65 ans et plus) comptent pour environ 3 %. Ces groupes dépendent largement de la population active pour leur subsistance. Les personnes âgées jouent néanmoins un rôle coutumier et spirituel central dans la société sénoufo : elles interviennent dans la gestion des bois sacrés, la transmission des savoirs initiatiques, et la résolution des conflits communautaires et fonciers. Les enfants demeurent vulnérables, notamment face à la déscolarisation précoce, au travail agricole et à l'insuffisance d'accès aux services de base (éducation, santé, nutrition). La mise en œuvre du projet devra donc veiller à ne pas aggraver leur vulnérabilité, mais au contraire à renforcer la protection de l'enfance.

III.3.3.6.4.4 Violences basées sur le genre (VBG) et violences contre les enfants (VCE)

Dans les zones rurales du nord de la Côte d'Ivoire, y compris à Zaguinasso, environ 65 à 70 % des cas de VBG concernent les femmes et les filles. Les violences les plus fréquentes sont physiques et psychologiques (près de 60 %), suivies des violences économiques (20 %) et des violences sexuelles

(15 %). Les mariages précoces restent une pratique courante, touchant environ 30 % des filles de moins de 18 ans. À Zaguinasso, la tradition d'initiation au bois sacré joue un rôle central dans la cohésion communautaire, mais elle renforce également certaines normes sociales restrictives à l'égard des femmes, notamment en matière de liberté individuelle et de participation publique. Si aucune mesure n'est prise, la mise en œuvre du projet pourrait accentuer les risques de harcèlement, d'exploitation sexuelle ou de grossesses précoces, notamment pendant la présence d'ouvriers. L'adoption d'un code de conduite du personnel, la mise en place de sensibilisations communautaires, d'un mécanisme de gestion des plaintes sensible au genre et l'implication des services sociaux et sanitaires permettront de prévenir ces risques et de faire du projet un levier d'autonomisation des femmes et des jeunes filles.

III.3.3.6.4.5 Changement climatique

Les effets du changement climatique sont de plus en plus perceptibles à Zaguinasso. Les populations signalent une irrégularité accrue des pluies, des périodes de sécheresse prolongées, une augmentation des températures et une réduction de la durée de la saison pluvieuse. Ces phénomènes entraînent une baisse des rendements agricoles, la dégradation des pâturages, la raréfaction des points d'eau et la disparition progressive de certaines espèces végétales et fauniques. Le tarissement précoce des mares et retenues d'eau fragilise particulièrement les activités de contre-saison, telles que le maraîchage, l'élevage et la pêche artisanale. La réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso constituera donc une mesure d'adaptation et de résilience climatique majeure, en assurant une disponibilité permanente de l'eau, en renforçant la sécurité alimentaire, et en améliorant durablement les conditions de vie des populations locales.

III.4 IDENTIFICATION, ANALYSE ET EVALUATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

L'évaluation des impacts est un processus dont la première étape consiste à identifier les divers paramètres et enjeux associés au projet et d'en définir la portée. Dans cette analyse, l'accent est mis sur l'évaluation des impacts, qui consiste à évaluer systématiquement chaque impact identifié à l'aide de critères permettant d'en déterminer la portée. Durant le processus d'analyse des impacts, des mesures d'atténuation ou d'amélioration sont définies pour réduire la portée de tout impact négatif ou pour optimiser tout impact positif. Après avoir pris en considération les mesures proposées, la portée des impacts résiduels sont alors évalués selon les mêmes critères.

III.4.1 Méthode d'évaluation et d'identification des impacts

La méthode retenue est d'évaluer l'importance absolue de l'impact anticipé. Elle s'inspire largement de la méthode proposée par FECTEAU (1997). Dans la Méthode de FECTEAU, cette importance absolue repose sur l'utilisation des quatre critères ci-dessous : Nature de l'impact ; Intensité de l'impact ; Étendue de l'impact ; Durée de l'impact.

➤ Nature de l'impact

Un impact peut être positif ou négatif. Un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu affecté par le projet, tandis qu'un impact négatif contribue à sa détérioration.

➤ Intensité de l'impact

L'intensité est en fonction de l'ampleur des modifications observées sur la composante du milieu affecté par une activité du projet ou encore des perturbations qui en découleront. Ainsi, une faible intensité est associée à un impact ne provoquant que de faibles modifications à la composante visée, ne remettant pas en cause son utilisation, ses caractéristiques ni sa qualité. Un impact de moyenne intensité engendre des perturbations de la composante du milieu touchée qui modifient son utilisation, ses caractéristiques ou sa qualité. Enfin, une forte intensité est associée à un impact qui génère des modifications importantes de la composante du milieu, qui se traduisent par des différences également importantes au niveau de son utilisation, de ses caractéristiques ou de sa qualité.

➤ Étendue de l'impact

L'étendue de l'impact fait référence au rayon d'action ou à la portée, c'est-à-dire, à la distribution spatiale de la répercussion. Ainsi, un impact peut être d'étendue ponctuelle, lorsque ses effets sont très localisés dans l'espace, soit qu'ils se limitent à une zone bien circonscrite et de superficie restreinte. Un impact ayant une étendue locale touchera une zone ou une population plus étendue. Finalement, un impact d'étendue régionale se répercuterait dans l'ensemble de la zone d'étude et parfois au-delà de la zone d'étude.

➤ Durée de l'impact

Un impact peut être qualifié de longue lorsque cet effet persiste durant de nombreuses années, voire au-delà de la durée de vie du projet. Un impact moyen se manifeste ou persiste plusieurs mois à quelques années après le début des activités. et un impact court est observable immédiatement ou peu de temps après le début de l'activité

➤ Importance absolue de l'impact

L'importance absolue de l'impact est fonction de sa durée, de son étendue, de son intensité. L'importance est proportionnelle à ces trois critères spécifiques et sera qualifiée de mineure, moyenne ou de majeure.

Le tableau, ci-dessous, présente la grille dite grille de FECTEAU permettant d'évaluer l'importance absolue de l'impact.

Dans l'établissement de cette grille, FECTEAU a respecté les principes suivants :

- Chaque critère utilisé pour déterminer l'importance a le même poids,

- Si les valeurs de deux critères ont le même niveau de gravité, on accorde la cote d'importance à ce niveau, indépendamment du niveau de gravité du troisième critère,
- Si les valeurs de trois critères sont différentes, on accorde la cote d'importance moyenne.

Tableau 26 : Grille de détermination de l'importance absolue de l'impact (Fecteau, 1997)

Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Majeure
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Faible	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

L'identification des impacts est faite en mettant en relation les activités sources d'impacts, des trois principales phases avec les composantes des milieux récepteurs biophysique (Faune et flore, Air, Sol, Ambiance sonore, Ressources en eau) et humain (santé et sécurité, agriculture, élevage, et pêche, emploi et économie locale, condition des femmes et des personnes vulnérables, patrimoine culturel/us et coutumes).

III.4.2 Identification des sources d'impacts

Pour l'identification des impacts du Projet sur l'environnement, les trois (3) périodes suivantes ont été distinguées :

- La phase d'installation de chantier et de préparation,
- La phase de réalisation des travaux d'aménagements et de construction du génie civil et de pose des équipements hydromécaniques,
- La phase d'exploitation de l'ouvrages.

Pendant la phase d'installation de chantier et de préparation, les différentes activités sources d'impacts environnementaux et sociaux sont :

- Les travaux d'installation du chantier (y compris la base de chantier), de signalisation des chantiers et de libération des emprises des travaux ;
- Les travaux d'ouverture des routes d'accès et des zones d'emprunt,
- Les opérations de déboisements et de défrichements du barrage
- Transport et circulation des engins.

Pendant la phase de réalisation des travaux, les principales sources d'impacts et de risques environnementaux et sociaux sont :

- Recrutement de la main-d'œuvre locale
- Présence des travailleurs sur le chantier et les bases ;
- Travaux de terrassement, fouilles déblai et remblais ;
- Construction de la digue, du déversoir et des ouvrages de protection ;
- Exploitation des zones d'emprunt et de carrières ;
- Collecte, transport et pose des moellons ;
- Prélèvement d'eau ;
- Circulation des véhicules et engins ;
- Entretien des engins et équipement de chantier ;
- Démolition des anciennes structures du barrage.

Pendant la phase d'exploitation du barrage : Les activités sources d'impact répertoriées pendant l'exploitation des ouvrages et équipements du projet concernent :

- L'abreuvement du bétail,
- Circulation accrue d'animaux ;
- Les travaux d'entretien et de maintenance de l'ouvrages (périodique, exceptionnel, gros entretien et renouvellement (GER) à caractère individuel ou collectif) : faucardage, curage et réfection de planage, des canaux et colatures, des cavaliers ; réparation de béton, remplacement de pièces...).

Phase de fermeture des bases et zones d'emprunt et carrières

- Remise en état du site des bases (base-vie, base matérielle) ;
- Réhabilitation des zones d'activités (zones d'emprunts de matériaux) ;
- Gestion des déchets ;
- Repli de chantier.

Tableau 27 : Matrice d'interrelation entre les activités du projet et les composantes du milieu.

Phases du projet	Activités sources d'impacts	Sols	Ressources en eau	Qualité de l'air / bruit	Paysage	Végétation	Faune	Santé et sécurité des travailleurs	Santé et sécurité des populations	Emploi / économie locale	Conflits sociaux et fonciers
Préparation / Installation	Installation des bases	X	X	X	X	X		X	X		
	Installation du chantier, signalisation, libération d'emprise	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Ouverture routes d'accès et zones d'emprunt	X	X	X	X	X	X		X	X	
	Déboisement / défrichement barrage	X	X	X	X	X	X			X	X
	Transport et circulation des engins	X	X	X			X	X	X		
Réalisation des travaux	Recrutement main-d'œuvre locale									X	X
	Présence de travailleurs sur bases et chantier		X	X			X	X	X		X
	Terrassements, déblais / remblais	X	X	X		X	X		X		
	Construction digue, déversoir, ouvrages	X	X	X	X	X	X		X	X	
	Exploitation zones d'emprunt / carrières	X	X	X	X	X	X			X	X
	Collecte, transport, pose moellons	X		X					X		
	Prélèvements d'eau		X			X	X			X	
	Entretien engins et équipements	X	X	X					X		
	Démolition anciennes structures	X	X	X	X	X			X		
Exploitation du barrage	Abreuvement bétail	X	X			X	X		X	X	X
	Circulation accrue animaux	X	X			X	X			X	X
	Entretien / maintenance ouvrages	X	X	X		X	X		X	X	
Fermeture	Remise en état bases et zones d'activités	X	X		X	X	X				
	Réhabilitation zones d'emprunt	X	X		X	X	X				
	Gestion des déchets	X	X	X					X	X	
	Repli de chantier	X		X	X						

III.4.3 Identification et analyse des impacts

III.4.3.1 Impact en phase préparatoire et de construction

III.4.3.1.1 Impacts positifs

III.4.3.1.1.1 Milieu biophysique

La phase préparatoire n'engendrera pas d'impacts positifs significatifs sur les composantes du milieu biophysique (faune, flore, paysage, sol et sous-sol, ressources en eau, air et climat). Les surfaces défrichées et les volumes de remblais prévus sont relativement modestes et ne génèrent pas de gains environnementaux directs).

III.4.3.1.1.2 Milieu humain

Durant la phase de préparation et d'installation de chantier, les principaux impacts sont d'ordre social. Il s'agit principalement :

- Recrutement du personnel local : la mobilisation de la main-d'œuvre locale pour l'aménagement des plateformes et des installations de chantier permettra l'embauche de 20 à 30 personnes. Cette estimation repose sur la composition type d'un chantier de ce type (encadrement, conducteurs d'engins, ouvriers). Cela contribue à l'amélioration temporaire des revenus des ménages et à l'insertion professionnelle des jeunes du village de Zaguinasso et des hameaux environnants.
- Développement des activités économiques locales : la présence de la main-d'œuvre et des bases-vie entraînera la création ou le renforcement de 5 à 10 Activités Génératrices de Revenus (AGR), notamment la restauration, le petit commerce et l'hébergement. Ces AGR, majoritairement portées par des femmes, permettront une diversification des sources de revenus et une réduction relative de la pauvreté dans la zone d'influence directe.

Ces impacts sont d'intensité moyenne, de portée locale, de courte durée et d'importance moyenne.

III.4.3.1.2 Impacts négatifs

L'Entreprise en charge de la réalisation des travaux de réhabilitation devra aménager une base de chantier suivant des spécifications définies dans son cahier de charge par le Maître d'Ouvrage (ORS). La base technique de chantier sera potentiellement constituée d'un ensemble d'aménagements qui permettront à l'entreprise de disposer d'une infrastructure de stockage de son matériel et de ses matériaux, de bâtiments administratifs à usage de bureaux et d'aires d'entretien de ses équipements. Cette base constituera l'aire sur laquelle toutes les activités de chantier seront organisées. A ce stade du projet, le site d'implantation de la base de chantier n'est pas encore identifié. Milieu biophysique.

III.4.3.1.2.1 Sur le milieu biophysique

III.4.3.1.2.1.1 Impact sur la végétation

Les opérations de déboisement de l'emprise du barrage, l'exploitation des zones d'emprunt de matériaux, l'ouverture des voies d'accès auront pour effet la destruction de la végétation ligneuse, arbustive et herbacée. Les dégâts les plus importants, concerneront en particulier les arbres de taille moyenne. La réhabilitation du barrage le site pourrait engendrer la destruction de 10 pieds d'arbres. Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de longue durée et d'importance moyenne.

III.4.3.1.2.1.2 Impact sur la faune sauvage

La destruction de la végétation sur l'emprise du barrage et des zones d'emprunts, aura pour corollaire la destruction du biotope de la faune et la perturbation de la quiétude de la faune. Certains groupes d'animaux tels que les oiseaux et les insectes sont en effet très sensibles aux bruits. Les opérations de décapage et de déblayage, qui suivent le déboisement, vont entraîner la détérioration de zones de refuge et d'habitats pour les animaux, notamment ceux vivant dans des terriers et la faune aviaire. Cette perte de zones de refuge et d'habitats à la suite de la fragmentation des écosystèmes va occasionner la raréfaction des sites de nidification entraînant la disparition ou le déplacement de

certaines espèces fauniques vers des habitats plus appropriés à leur niche écologique, à leur alimentation et à leur reproduction. Cet impact est d'intensité faible, de portée locale, de longue durée et d'importance moyenne.

III.4.3.1.2.1.3 Envol de poussières et dégradation de la qualité de l'air

En phase de préparation et de construction, les activités d'installation chantier, les travaux de nettoyage, de terrassement, de fouille, d'ouverture des emprunts, les opérations de remblais et de déblais etc. vont occasionner l'envol de la poussière. Il en est de même de la poussière de ciment utilisé pour la construction du déversoir et les perrés maçonnés. Le fonctionnement des engins motorisés de chantier sera à l'origine d'émissions des particules de poussières (PM10, PM2,5) qui vont détériorer la qualité de l'air s'ajoutant aux valeurs actuelles PM2.5 : 16-18 µg/m³ et PM10 : 31-33 µg/m³. Les gaz d'échappement des véhicules et engins de chantier (CO₂, NO_x, COV, etc.) constitueront également une source de pollution de l'air. Cet impact est d'intensité faible, de portée locale, de courte durée et d'importance mineure.

III.4.3.1.2.1.4 Nuisances sonores

Les nuisances sonores proviendront principalement du bruit des engins (camions bennes) et l'utilisation de certains outils (tronçonneuses, bétonnières). Ces engins sont aussi à l'origine de vibrations. Les bruits seront plus perceptibles la nuit si les travaux se poursuivent une fois le soleil couché. Ces nuisances seront continues sur les lieux de construction ainsi que sur les sites de prélèvement d'agrégats. Ces nuisances concerneront plus particulièrement les travailleurs du chantier et les habitants des concessions riveraines du site du projet. L'utilisation de groupe électrogène dans les bases vie et sur l'aire des travaux sera l'origine de bruit et de vibrations. Ces nuisances s'ajouteront aux valeurs actuelles qui varie entre 28 et 35 dBA en journée et 12 à 24 dBA la nuit. Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de courte durée et d'importance moyenne.

III.4.3.1.2.1.5 Qualité de l'eau

L'exécution du chantier de réhabilitation du barrage nécessite le prélèvement d'eau : eau de gâchage pour la fabrication du béton, eau d'arrosage des emprises des travaux. Le prélèvement de grandes quantités d'eau pour l'exécution du chantier peut avoir un impact négatif sur la disponibilité de l'eau de surface surtout dans le village. Les déblais et les fouilles entraînent un remaniement du sol provoquant la libération de grandes quantités de particules. Mal gérées, ces particules sont drainées dans les plans d'eau de surface entraînant leurs pollutions et leur envasement. Les déchets de chantier mal gérés peuvent aussi contaminer les eaux souterraines. En effet, la pollution chimique et microbiologique des sols et/ou des eaux de surface pourra en partie être transférée à la nappe superficielle, d'autant plus que la nappe phréatique. Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de durée courte et d'importance moyenne.

III.4.3.1.2.1.6 Structure et qualité du sol

Pendant les travaux, le sol subira des modifications de sa structure, de sa texture et de sa qualité. Au niveau des zones d'emprunt et des carrières, la probabilité que les sols soient détruits en profondeur sur toutes les superficies des excavations est grande. Des emprunts non remis en état, pourraient naître les sites d'érosions. L'érosion par ruissellement sera marquée en quelques rares endroits où les pentes sont plus ou moins remarquables. Le sol subira des pollutions de deux sources : la pollution par les déchets solides et les pollutions associées au déversement accidentel des hydrocarbures ou du béton et de déchets divers. Ces impacts se manifesteront à divers niveaux. Au niveau du site d'implantation ; le déversement non contrôlé du béton, les rejets anarchiques de déchets divers (rebus de PVC, de géotextile...) sont susceptibles de contaminer les sols. En effet, les engins utilisés pour la réalisation des différents travaux d'un tel projet fonctionnent en grande partie avec des combustibles fossiles. Les opérations de fourniture de produits d'hydrocarbures seront ainsi courantes et la possibilité de survenu de déversements accidentels n'est pas exclue. Par ailleurs,

l'entreprise procédera à l'entretien courant (vidange de moteurs, graissage, lavage, vidange de radiateurs, etc.) des engins de travaux. Ces opérations d'entretien conduisent souvent à répandre des huiles usées qui peuvent s'infiltrer dans le sol. Ce qui présente un risque de pollution du sol. L'ouverture et l'exploitation d'emprunts causeront à coup sûr des phénomènes de tassement du sol. Des modifications des propriétés superficielles du sol (perte de la fertilité ; impact indirect sur les cultures, diminution de la profondeur du sol, modification de la structure) pourront également être observées au cours des opérations. Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de longue durée et d'importance moyenne.

III.4.3.1.2.2 Milieu humain

III.4.3.1.2.2.1 Santé-Sécurité des populations riveraines et des travailleurs

La réalisation des travaux de réhabilitation du barrage le site (terrassement, excavation, fouilles, construction de la digue, du déversoir) expose les populations riveraines à des risques de nuisances, de maladie et d'accidents. Les fouilles réalisées pour l'implantation de la digue et du déversoir sont des sources potentielles d'accidents et d'incidents surtout pour les enfants (chutes, blessures). Les bases vie (présence des travailleurs) sont des foyers potentiels de transmission de nombreuses maladies (IST (7,9%, paludisme (incidence 200,1%), VIH (2%)). L'exécution des travaux de construction expose les travailleurs à des nuisances (sonores, vibrations, poussières, gaz toxiques) et blessures physiques (piqûre, coupure, écrasement d'organes...). Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de longue durée et d'importance moyenne.

III.4.3.1.2.2.2 Impacts du projet sur les EAS/HS/VBG

Les opportunités qu'offre le chantier (emplois, prestation de service) peuvent être à l'origine de cas de violences faites aux femmes. Le recrutement du personnel de l'entreprise, de la MDC, l'octroi des marchés sont des occasions où survient le harcèlement sexuel. L'arrivée de nouveaux travailleurs disposant d'un pouvoir d'achat relativement plus important que celui des populations locales peut engendrer des risques de séparation et de remariage, d'exploitation et abus sexuels et harcèlement sexuel (EAS/HS). Les EAS/HS concernent les femmes, jeunes filles et mineures. Les auteurs potentiels peuvent être les travailleurs des entreprises ou les sous-traitants. Les EAS/HS peuvent revêtir plusieurs formes : demande de faveurs sexuelles, geste ou comportement à connotation sexuelle. A cela, s'ajoute à l'exploitation des enfants sur les chantiers (comme main d'œuvre non qualifiée). Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de longue durée et d'importance moyenne.

III.4.3.1.2.2.3 Production de déchets de chantier

La réhabilitation du barrage de Zaguinasso va engendrer la production de déchets. Le chantier produira des déchets solides (déblais d'excavation des anciennes structures, rebus de géotextile, des rebus de moellons, béton, d'emballages diverses...) d'une part et des déchets liquides (huiles usées, eaux usées...). A ces déchets s'ajoutent les déchets divers et résidus issus du décapage de l'aire des emprises. Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de courte durée et d'importance moyenne.

III.4.3.1.2.2.4 Impacts sur les activités pastorales et agricoles

La zone du projet est caractérisée par un fort dynamisme du secteur de l'élevage. Les travaux de terrassement présentent des risques sur les aires de divagation du bétail avec notamment des pertes d'accès la source d'eau notamment le barrage, de potentiels accidents avec la circulation des engins, des chutes dans les fouilles, etc. En ce qui concerne l'agriculture, les travaux peuvent également provoquer la perte temporaire d'accès aux terres cultivées, la destruction accidentelle de cultures lors du passage des engins, ainsi qu'une compétition accrue pour l'eau avec les activités pastorales pendant la phase de chantier. Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de courte durée et d'importance moyenne.

III.4.3.2 Phase d'exploitation du barrage

III.4.3.2.1 Impacts positifs

III.4.3.2.1.1 Sur le milieu biophysique

III.4.3.2.1.1.1 Impact sur la flore

La réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso favorisera une disponibilité permanente de la ressource en eau, ce qui induira une dynamique végétale positive dans les environs immédiats de la retenue. La présence d'eau contribuera au développement de la végétation herbacée et du pâturage, renforçant ainsi la productivité pastorale. Cette régénération végétale jouera un rôle essentiel dans la stabilisation des berges, en limitant les phénomènes d'érosion régressive. De plus, la reconstitution progressive de la couverture végétale autour du plan d'eau participera, bien que de manière modérée, à la séquestration du carbone, contribuant ainsi à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). L'impact est globalement positif, d'intensité forte, à étendue locale et de durée longue. Toutefois, son importance reste modérée en raison de la lenteur du processus naturel de régénération, qui nécessitera un suivi régulier et l'entretien de l'engazonnement mis en place. Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de longue durée et d'importance moyenne.

III.4.3.2.1.1.2 Impact sur la faune et les habitats fauniques

La réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso, en assurant une disponibilité permanente de la ressource en eau, notamment pour la sécurisation de la digue, aura un effet favorable sur la faune locale. Elle favorisera en particulier le développement des formations végétales ripicoles le long des berges et dans la bande de servitude, créant ainsi des habitats propices. Cette végétation constituera un refuge naturel pour la petite faune terrestre ainsi qu'un gîte pour l'avifaune (oiseaux) qui fréquente les milieux humides. L'amélioration des conditions écologiques contribuera également à la diversité et à la stabilité des habitats fauniques. Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de longue durée et d'importance moyenne.

III.4.3.2.1.1.3 Amélioration du microclimat et de la qualité de l'air

Dans le cadre du projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso, la remise en eau de la retenue entraînera une augmentation de l'humidité relative de l'air au sein de la zone d'influence immédiate. Cette élévation de l'hygrométrie, liée à l'évapotranspiration de la végétation réinstallée et à la présence permanente de l'eau, favorisera une baisse sensible de la température locale, notamment pendant les heures les plus chaudes de la journée. Ce changement contribuera à l'instauration d'un microclimat local plus tempéré et plus humide, caractéristique des zones aménagées autour du point d'eau. L'effet attendu sera globalement positif, avec une amélioration du confort thermique pour les populations riveraines, le bétail, ainsi que pour la faune et la flore environnantes. Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de longue durée et d'importance moyenne.

III.4.3.2.1.2 Sur le milieu humain

III.4.3.2.1.2.1 Amélioration des conditions de vie et du bien-être des populations locales

La phase d'exploitation du barrage pastoral de Zaguinasso aura des retombées humaines significatives. La disponibilité permanente en eau contribuera à réduire la pénibilité des activités pastorales, en particulier pour les femmes et les jeunes souvent impliqués dans la conduite des troupeaux sur de longues distances en saison sèche. Cette amélioration des conditions d'accès à la ressource permettra un gain de temps et d'énergie, réinvestissable dans d'autres activités économiques ou sociales. Par ailleurs, la sécurisation de l'abreuvement du bétail favorisera une meilleure productivité animale (santé, croissance, reproduction), renforçant ainsi les moyens d'existence des ménages. De plus, le projet générera des opportunités secondaires telles que le développement de petites cultures irriguées, la pratique de la pêche artisanale, ainsi que l'essor de petits commerces et services liés à la fréquentation du site. Enfin, en réduisant les tensions autour de l'eau entre éleveurs, agriculteurs et autres usagers,

le projet contribuera à renforcer la cohésion sociale et la stabilité communautaire, tout en améliorant la résilience des populations face aux effets du changement climatique. Cet impact est d'intensité forte, de portée locale, de longue durée et d'importance majeure.

III.4.3.2.1.2 Développement des activités agropastorales et halieutiques

La disponibilité d'eau de surface à la suite de l'amélioration du potentiel hydrique du barrage entrainera une intensification des activités agropastorales et halieutiques dans la localité. On constatera : (i) une intensification de la production maraîchère, (ii) une intensification de l'élevage et de l'embouche ovine et bovine en particulier. Cela est due à la disponibilité d'eau pour le bétail et des fans de récoltes issus du maraîchage, (iii) une intensification de la pêche consécutive à l'augmentation du potentiel halieutique du barrage. Cet impact est d'intensité forte, de portée locale, de longue durée et d'importance majeure.

III.4.3.2.2 Impacts négatifs

III.4.3.2.2.1 Sur le milieu biophysique

III.4.3.2.2.1.1 Dégradation des berges par le piétinement du bétail

L'abreuvement direct des troupeaux sur les rives du plan d'eau entraîne un piétinement excessif, provoquant l'érosion des berges, la compaction des sols et la destruction progressive de la végétation riveraine. Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de longue durée et d'importance moyenne.

III.4.3.2.2.1.2 Pollution des eaux par les déjections animales

La concentration de bétail à proximité du plan d'eau peut entraîner une contamination organique par les urines et excréments, avec des risques de développement de bactéries pathogènes et de détérioration de la qualité de l'eau (nitrates, coliformes fécaux). Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de longue durée et d'importance moyenne.

III.4.3.2.2.1.3 Dégradation de la faune locale

La forte fréquentation humaine et animale peut perturber la faune sauvage (bruit, mouvements), entraînant sa migration vers d'autres zones et la modification des équilibres écologiques locaux. Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de longue durée et d'importance moyenne.

III.4.3.2.2.1.4 Qualité de l'eau et du sol

Bien que le barrage soit principalement destiné à l'usage pastoral, il est prévisible que des producteurs agricoles exploitent également la ressource en eau pour des activités de maraîchage et de cultures de contre-saison. Or, l'utilisation intensive et non maîtrisée de pesticides chimiques (insecticides, fongicides, herbicides) et d'engrais chimiques dans le cadre de ces activités agricoles pourrait entraîner une dégradation significative de la qualité des sols et des eaux. Les mauvaises pratiques liées à la préparation des solutions, à la manipulation et au rejet des emballages vides, ainsi qu'à la gestion inadéquate des résidus de pesticides et d'engrais, accentueront ce risque. La contamination des sols se répercutera directement sur les eaux de surface et souterraines, compromettant à la fois la durabilité de la ressource et la santé des écosystèmes aquatiques et terrestres. Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de longue durée et d'importance moyenne.

III.4.3.2.2.2 Impacts négatifs sur le milieu humain

III.4.3.2.2.2.1 Conflits entre groupe établis

Le plan d'eau du barrage utilisé par de nombreux usagers : éleveurs, maraîchers, pêcheurs..... Le partage de cette ressource surtout en période de stress hydrique peut engendrer des conflits entre les différents usagers de l'eau. Ces conflits, s'ils sont mal gérés peuvent mettre à mal la cohésion

sociale dans la localité. Cet impact est d'intensité majeure, de portée locale, de longue durée et d'importance majeure.

III.4.3.2.2.2 Développement de vecteurs et prolifération de maladies hydriques, transmissibles et risque de contraction d'infections pulmonaires et digestives

La fréquentation régulière du plan d'eau par les populations et les troupeaux dans le cadre de l'exploitation du barrage pastoral de Zaguinasso soulève des risques sanitaires importants, notamment en matière de maladies hydriques. Le contact constant avec l'eau, combiné à l'insuffisance des infrastructures d'assainissement, peut favoriser la prolifération de maladies telles que le paludisme, la bilharziose, la schistosomiase ou encore les affections diarrhéiques. Les aménagements associés au barrage (canaux, végétation aquatique, mares résiduelles) peuvent constituer des gîtes de reproduction pour les moustiques et autres vecteurs, accentuant ainsi les foyers endémiques déjà existants dans la zone. De plus, la présence prolongée de populations extérieures (éleveurs de passage, commerçants, ouvriers temporaires) peut accroître les risques de transmission de maladies infectieuses telles que les IST, y compris le VIH/SIDA, par le biais de relations sociales non encadrées.

Par ailleurs, l'exploitation continue du barrage entraînera une augmentation progressive du trafic sur les pistes d'accès, avec une fréquence accrue de déplacements de troupeaux, de véhicules motorisés et d'usagers divers. Cette intensification de la fréquentation est susceptible de provoquer une dégradation de la qualité de l'air, notamment par l'émission de poussières et de gaz d'échappement des engins circulant sur des voies non revêtues. Cette pollution atmosphérique locale peut avoir des conséquences sur la santé des populations riveraines, en particulier les personnes vulnérables (enfants, personnes âgées), exposées à des affections respiratoires telles que l'asthme, la bronchite ou d'autres infections pulmonaires. Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de longue durée et d'importance moyenne.

III.4.3.2.2.3 Augmentation du risque de noyade

La mise en eau permanente du barrage pastoral de Zaguinasso expose les populations locales, en particulier les enfants, les femmes, les bergers, et les usagers non avertis, à un risque accru de noyade, notamment en l'absence de dispositifs de sécurité adaptés. Ce risque est amplifié pendant la saison des pluies, lorsque le niveau de l'eau est élevé, que les sols deviennent glissants et que les courants peuvent être trompeurs. Les enfants laissés sans surveillance à proximité immédiate de la retenue représentent un groupe particulièrement vulnérable. Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de longue durée et d'importance moyenne.

III.4.3.3 Pendant la phase de fermeture

En phase de fermeture, les principales activités sources d'impacts sont la remise en l'état des bases, des emprunts et le nettoyage des zones de travaux.

III.4.3.3.1 Impacts positifs

Il n'y a pas d'impact positifs en phase de fermeture

III.4.3.3.2 Impacts négatifs

III.4.3.3.2.1 Impact sur le milieu physique

III.4.3.3.2.1.1 Qualité de l'air et ambiance sonore et vibration

En phase de fermeture, les travaux de nettoyage de remblais et déblais seront à l'origine d'émissions des particules de poussières (PM10, PM2,5) qui vont détériorer la qualité de l'air. Les gaz d'échappement des véhicules et engins de chantier (CO2, NOx, COV, etc.) constitueront également une source de pollution de l'air. Cet impact est d'intensité faible, de portée locale, de courte durée et d'importance moyenne.

III.4.3.3.2.1.2 Ambiance sonore et vibrations

On observera une dégradation locale de l'ambiance sonore due aux travaux de la fermeture des bases et des zones d'activités du chantier. Cet impact est d'intensité faible, de portée locale, de courte durée et d'importance moyenne.

III.4.3.3.2.1.3 Structure et qualité des sols

Pendant les travaux de remise en état des zones d'activités, le sol subira des modifications de sa structure, de sa texture et de sa qualité. Au niveau des zones d'emprunt et des carrières, la probabilité que les sols soient détruits en profondeur sur toutes les superficies des excavations est grande. Des emprunts non remis en état, pourraient naître les sites d'érosions. Le sol subira des pollutions de deux sources : la pollution par les déchets solides et les pollutions associées au déversement accidentel des hydrocarbures ou du béton et de déchets divers. Les travaux de fermeture causeront à coup sûr des phénomènes de tassement du sol. Des modifications des propriétés superficielles du sol (perte de la fertilité ; impact indirect sur les cultures, diminution de la profondeur du sol, modification de la structure) pourront également être observées au cours des opérations. Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de courte durée et d'importance moyenne.

III.4.3.3.2.1.4 Pollution des eaux

Pendant les travaux de remise en état des zones d'activités, la pollution du sol par les déchets de chantiers aura pour corollaire la pollution des eaux de surface et des eaux souterraines. Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de courte durée et d'importance moyenne.

III.4.3.3.2.2 Impacts sur le milieu humain

III.4.3.3.2.2.1 Santé-Sécurité des populations riveraines et des travailleurs

Les travaux de remise en état des zones d'activités peuvent porter atteinte à la santé-sécurité des populations riveraines et des travailleurs. Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de courte durée et d'importance moyenne.

III.4.3.3.2.2.2 Activités socio-économiques

En phase de fermeture, les opportunités de prestation de service qui avaient connu un essor pendant la construction connaîtront une légère baisse due à la diminution de l'intensité des travaux du chantier. La baisse de l'intensité des travaux occasionnera une réduction sensible du nombre de travailleurs dans l'entreprise une réduction du nombre employés. Cela suppose une perte d'emplois pour les populations. Cet impact est d'intensité forte, de portée régionale, de longue durée et d'importance majeure.

III.4.3.3.2.2.3 Production de déchets

Les opérations de fermeture de chantier peuvent occasionner la production d'importante quantité de déchets divers (rebus de géotextile, de bois, des emballages divers...). En effet, les déblais issus du nettoyage de l'emprise du barrage, les déchets des bases vies mal gérés vont se retrouver dans la nature. Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de durée moyenne et d'importance moyenne.

Tableau 28 : Matrice de synthèse des impacts potentiels du projet

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d'impacts	Composante affectée	Nature de l'impact
Phase de préparation et de construction	Zone d'influence directe et indirecte	Opportunité d'affaires Développement des AGR (5 à 10 AGR)	Acquisition des biens et services	Humain	Positif
		Création d'emplois Accroissement des compétences des ouvriers	Recrutement de la Main d'œuvre (20 à 30 personnes)	Humain	Positif
	Emprise du barrage et zones d'emprunts	Pertes d'espèces ligneuses, arbustives et herbacées (destruction de 10 pieds d'arbres)	Déboisement de l'emprise du barrage Exploitation des zones d'emprunt de matériaux Ouverture des voies d'accès	Végétation	Négatif
	Emprise du barrage et zones d'emprunts	Destruction d'habitat faunique/migration de la faune Perturbation de la quiétude de faune	Operations de déboisement, de décapage de l'emprise du barrage et des zones d'emprunts	Faune	Négatif
	Emprise du barrage et zones d'emprunts	Dégradation de la qualité de l'air	Décapage du site, Travaux de terrassement, Fonctionnement/Circulation des engins, Exploitation des emprunts	Air	Négatif
	Zone d'influence directe	Altération de la Qualité du Milieu sonore et vibrations	Fonctionnement des engins motorisés (bétonnière, tronçonneuses)	Sonore	Négatif
Phase de préparation et de construction	Barrage	Réduction de la quantité d'eau de surface	Prélèvement de grande quantité d'eau pour le chantier, fouilles pour la mise en place des ouvrages	Eau	Négatif
		Pollution des eaux	Présence de grandes quantités de déchets de diverses sortes Déversement accidentel de polluants, travaux de fouilles	Eau	Négatif
Phase de préparation et de construction	Emprise du barrage et zones d'emprunts	Modification des propriétés physiques et chimiques des sols Érosion des sols /Tassement des sols	Décapage du site, Travaux de terrassement, Circulation des engins	Sol	Négatif
		Pollution des sols	Déversement Des hydrocarbures, effluents liquides, Mauvaise gestion des déchets		
Phase de préparation et de construction	Chantier et village	Propagation des IST et du VIH, du paludisme,	Présence d'une main d'œuvre juvénile Présence de nombreux employés sur le chantier et dans les bases vie	Humain	Négatif
	Chantier et village	Recrudescence de maladies respiratoires et oculaires	Envol de poussière Présence de polluants atmosphériques dans l'air	Humain	Négatif
	Chantier	Blessures physiques, nuisances (sonore, vibration) Risques d'accidents de circulation	Construction de la digue et du déversoir Exploitation des emprunts et transport des agrégats	Humain	Négatif

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d'impacts	Composante affectée	Nature de l'impact
	Zone d'influence directe	Exposition à des violences diverses	Personnel du chantier, entrepreneur, personnel de la MDC	Humain	Négatif
Phase de préparation et de construction	Zone d'influence directe	Harcèlement sexuel, Exploitation et abus sexuel Travail des mineurs	Personnel du chantier, entrepreneur, personnel de la MDC	Humain	Négatif
Phase de préparation et de construction	Emprise du barrage	Production de de gravats, de déchets et de sédiments	Démolition des anciennes structures	Humain	Négatif
		Activités pastorales	Terrassement, circulation d'engins	Humain	Négatif
En phase d'exploitation du barrage	Emprise du barrage	Développement de plantes et d'animaux aquatiques	Présence du plan d'eau	Faune et flore	Positif
	Emprise du barrage	Accroissement de l'humidité relative de l'air	Présence du plan d'eau	Air	Positif
	Emprise du barrage	Intensification de la production maraîchère	Disponibilité de l'eau	Humain	Positif
		Développement de la pêche	Présence du plan d'eau	Humain	Positif
		Développement de l'élevage	Disponibilité de l'eau Disponibilité des résidus du maraîchage	Humain	Positif
En phase d'exploitation du barrage	Emprise du barrage	Dégradation des berges	Piétinement intensif du bétail	Sol	Négatif
		Pollution des sols et des eaux	Utilisation intensive et incontrôlée de pesticides et des engrais chimiques	Eau et sol	Négatif
	Zone d'influence directe	Risque De conflits Entre les groupes établis	Partage de l'eau entre les différents usagers	Humain	Négatif
		Accroissement de la prévalence de la malaria (incidence actuelle 200,1%)	Humidité, constante dans le barrage	Humain	Négatif
		Accroissement de la prévalence des maladies diarrhéiques	Consommation d'eau du barrage	Humain	Négatif
	Emprise du barrage	Risque de chute et de noyade	Présence du plan d'eau	Humain	Négatif
	En phase de repli de chantier	Zone de chantier	Dégradation de la qualité de l'air	Remblais/déblais Fonctionnement/ Circulation des engins	Air
Modification des propriétés physiques et chimiques des sols et érosion des sols			Circulation des engins	Sol	Négatif
Pollution des sols			Déversement des hydrocarbures, effluents liquides, Mauvaise gestion des déchets	Sol	Négatif
Pollution des eaux			Déversement des hydrocarbures, effluents liquides, Mauvaise gestion des déchets	Eau	Négatif
Zone d'influence directe		Perte d'emplois	Arrêt/réduction du recrutement de la main d'œuvre	Humain	Négatif
Zone de chantier		Production de déblais, de déchets	Travaux de nettoyage	Humain	Négatif

III.4.4 Évaluation de l'importance de l'impact

La matrice ci-dessous présente l'évaluation de l'importance des impacts identifiés.

Pour l'évaluation des impacts on retiendra ceci :

Intensité	Portée	Durée	Importance de l'impact
Fa : Faible	Lo : Locale	Co : Courte	Mi : Mineure
Mo : Moyenne	Zo : Zonale	Mo : Moyenne	Mo : Moyenne
Fo : Forte	Re : Régionale	Lg : Longue	Ma : Majeure

Tableau 29 : Matrice de synthèse de l'évaluation de l'importance des impacts

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d'impacts	Composante affectée	Nature de l'impact	Évaluation de l'importance de l'impact			
						Intensité	Portée	Durée	Importance
Phase de préparation et de construction	Zone d'influence directe et indirecte	Opportunité d'affaires Développement des AGR (5 à 10 AGR)	Acquisition des biens et services	Humain	Positif	Mo	Lo	Co	Mo
		Création d'emplois Accroissement des compétences des ouvriers	Recrutement de la Main d'œuvre (20 à 30 personnes)	Humain	Positif	Mo	Lo	Co	Mo
Phase de préparation et de construction	Emprise du barrage et zones d'emprunts	Pertes d'espèces ligneuses, arbustives et herbacées (destruction de 10 pieds d'arbres)	Déboisement de l'emprise du barrage Exploitation des zones d'emprunt de matériaux Ouverture des voies d'accès	Végétation	Négatif	Mo	Lo	Lg	Mo
Phase de préparation et de construction	Emprise du barrage et zones d'emprunts	Destruction de l'habitat faunique / migration de la faune	Operations de déboisement, de décapage de l'emprise du barrage et des zones d'emprunts	Faune	Négatif	Fa	Lo	Lg	Mo
		Perturbation de la quiétude de faune			Négatif	Fa	Lo	Co	Mi
	Emprise du barrage et	Dégradation de la qualité de l'air	Décapage du site, Travaux de terrassement,	Air	Négatif	Fa	Lo	Co	Mi

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d'impacts	Composante affectée	Nature de l'impact	Évaluation de l'importance de l'impact			
						Intensité	Portée	Durée	Importance
	zones d'emprunts		Fonctionnement/ Circulation des engins, Exploitation des emprunts						
	Zone d'influence directe	Altération de la Qualité du Milieu sonore et vibrations	Fonctionnement des engins motorisés (bétonnière, tronçonneuses)	Sonore	Négatif	Mo	Lo	Co	Mo
	Barrage	Réduction de la quantité d'eau de surface	Prélèvement de grande quantité d'eau pour le chantier, fouilles pour la mise en place des ouvrages	Eau	Négatif	Mo	Lo	Co	Mo
		Pollution des eaux	Présence de grandes quantités de déchets de diverses sortes Déversement accidentel de polluants, travaux de fouilles	Eau	Négatif	Mo	Lo	Co	Ma
Phase de préparation et de construction	Emprise du barrage et zones d'emprunts	Modification des propriétés physiques et chimiques des sols	Décapage du site, Travaux de terrassement, Circulation des engins	Sol	Négatif	Fa	Lo	Lg	Mo
	Emprise du barrage et zones d'emprunts	Érosion des sols /Tassement des sols			Négatif	Fa	Lo	Lg	Mo
		Pollution des sols	Déversement des hydrocarbures, effluents liquides, Mauvaise gestion des déchets		Négatif	Mo	Lo	Lg	Mo
Phase de préparation et de construction	Chantier et village	Propagation des IST et du VIH, du paludisme,	Présence d'une main d'œuvre juvénile Présence de nombreux employés sur le chantier et dans les bases vie	Humain	Négatif	Fa	Lo	Lg	Mo
	Chantier et village	Recrudescence de maladies respiratoires et oculaires	Envol de poussière Présence de polluants atmosphériques dans l'air	Humain	Négatif	Fa	Lo	Mo	Mo
	Chantier	Blessures physiques, nuisances (sonore, vibration)	Construction de la digue et du déversoir	Humain	Négatif	Fa	Lo	Mo	Mo

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d'impacts	Composante affectée	Nature de l'impact	Évaluation de l'importance de l'impact			
						Intensité	Portée	Durée	Importance
		Risques d'accidents de circulation	Exploitation des emprunts et transport des agrégats						
	Zone d'influence directe	Exposition à des violences diverses	Personnel du chantier, entrepreneur, personnel de la MDC	Humain	Négatif	Mo	Lo	Mo	Mo
Phase de préparation et de construction	Zone d'influence directe	Harcèlement sexuel, Exploitation et abus sexuel ; Travail des mineurs	Personnel du chantier, entrepreneur, personnel de la MDC	Humain	Négatif	Mo	Lo	Mo	Mo
Phase de préparation et de construction	Emprise du barrage	Production de gravats, de déchets et de sédiments	Démolition des anciennes structures	Humain	Négatif	Mo	Lo	Mo	Ma
		Activités pastorales	Terrassement, circulation d'engins	Humain	Négatif	Mo	Lo	Mo	Mo
En phase d'exploitation du barrage	Emprise du barrage	Développement de plantes et d'animaux aquatiques	Présence du plan d'eau	Faune et flore	Positif	Mo	Lo	Lg	Mo
	Emprise du barrage	Accroissement de l'humidité relative de l'air	Présence du plan d'eau	Air	Positif	Mo	Lo	Lg	Mo
	Emprise du barrage	Intensification de la production maraîchère	Disponibilité de l'eau	Humain	Positif	Fo	Lo	Lg	Ma
		Développement de la pêche	Présence du plan d'eau	Humain	Positif	Fo	Lo	Lg	Ma
		Développement de l'élevage	Disponibilité de l'eau ; Disponibilité des résidus du maraîchage	Humain	Positif	Fo	Lo	Lg	Ma
		Dégradation des berges	Piétinement intensif du bétail	Sol	Négatif	Mo	Lo	Lg	Mo
En phase d'exploitation du barrage	Emprise du barrage	Pollution des sols et des eaux	Utilisation intensive et incontrôlée de pesticides et des engrais chimiques	Eau et sol	Négatif	Mo	Lo	Lg	Mo
	Zone d'influence directe	Risque de conflits entre les groupes établis	Partage de l'eau entre les différents usagers	Humain	Négatif	Fo	Lo	Lg	Ma
		Accroissement de la prévalence de la malaria	Humidité constante dans le barrage	Humain	Négatif	Mo	Lo	Lg	Mo
		Accroissement de la prévalence des maladies diarrhéiques	Consommation d'eau du barrage	Humain	Négatif	Mo	Lo	Lg	Mo
	Emprise du barrage	Risque de chute et de noyade	Présence du plan d'eau	Humain	Négatif	Mo	Lo	Lg	Mo
	Zone chantier	Dégradation de la qualité de l'air	Remblais/déblais	Air	Négatif	Fa	Lo	Co	Mo

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d'impacts	Composante affectée	Nature de l'impact	Évaluation de l'importance de l'impact			
						Intensité	Portée	Durée	Importance
En phase de fermeture			Fonctionnement / Circulation des engins						
	Zone chantier	Modification des propriétés physiques et chimiques des sols et érosion des sols	Circulation des engins	Sol	Négatif	Fa	Lo	Lo	Mo
	Zone chantier	Pollution des sols	Déversement des hydrocarbures, effluents liquides, Mauvaise gestion des déchets	Sol	Négatif	Mo	Lo	Lo	Mo
En phase de fermeture	Emprise du barrage	Pollution des eaux	Déversement des hydrocarbures, Effluents liquides, Mauvaise gestion des déchets	Eau	Négatif	Mo	Lo	Lg	Mo
	Zone d'influence directe	Perte d'emplois	Arrêt/réduction du recrutement de la main d'œuvre	Humain	Négatif	Fo	Re	Lg	Ma
	Zone chantier	Production de déblais, de déchets	Travaux de nettoyage	Humain	Négatif	Mo	Lo	Mo	Mo

III.5 MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Il s'agit ici de présenter les mesures réalistes du point de vue environnemental, technique et financier, proposées pour supprimer, réduire ou compenser les impacts négatifs du Projet sur l'environnement biophysique et humain, pendant les phases de préparation, de construction d'exploitation et d'entretien, ainsi que celle de cessation d'activités ou de fermeture. Ces mesures seront détaillées, quantifiées, évaluées financièrement et planifiées dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), assorti d'un chronogramme détaillé d'exécution.

III.5.1 Mesures spécifiques à l'installation de la base-chantier

L'installation de la base-chantier, doit être synchronisée au démarrage des travaux. A cet effet, l'entreprise en charge des travaux devra fournir un plan qui définit clairement l'ensemble des matériels nécessaires à l'exécution des travaux et les cantonnements d'accueil de son personnel de chantier et de son matériel. Le stockage des produits dangereux, doit être à l'abri des intempéries et garantir l'absence de tout risque de déversement et de rupture de conditionnement. Le représentant du Maître d'Ouvrage, devra s'assurer de la protection des cours d'eau, des sols et des milieux biologiques par rapport aux produits transportés et utilisés, ainsi qu'aux exigences de la maintenance et l'entretien de la machinerie de chantier avant l'approbation du plan d'installation.

Le choix du site de la base-chantier, doit se faire selon des critères de protection des ressources naturelles et de protection de l'environnement immédiat, en vue d'éviter de porter atteinte à l'environnement biophysique et humain. Le respect des critères de sélection suivants, permettra de prévenir les impacts sur l'environnement :

- Se rapprocher des différentes Directions Régionales et / ou Départementales des mines et de la géologie pour la prise en compte des zones d'emprunt ;
- Éviter le choix de sites de paysage sensible (sites d'intérêt paysager, touristique ou culturel) ;
- Installer la base-chantier sur un site éloignés des bas-fonds et des cours d'eau du site du Projet;
- Organiser les installations de la base-chantier selon les normes environnementales conformément au Plan d'Installation du Chantier ;
- Éviter le choix de sites de paysage sensible (sites d'intérêt paysager, touristique ou culturel) ;
- Choisir de préférence des sites déjà dégradés par d'anciens travaux, par l'érosion ou naturellement dégradé pour circonscrire le débroussaillage, l'abattage des arbres et des arbustes ;
- Préserver et protéger tout arbre et arbuste de diamètre supérieur à 20 cm ;
- Matérialiser par des panneaux et réguler les sortes des engins et véhicules de chantier pour éviter les risques d'insécurité pour les usagers (piétons et automobilistes) et les riverains sans perturber la circulation habituelle locale ;
- Drainer de manière adéquate les eaux sur toutes les surfaces pour éviter le phénomène de stagnation ;
- stationner les engins et machines à explosion en dehors des heures de travail sur une aire spécialement aménagée (terre-plein avec fondation en graves) bordée tout autour de merlon d'au moins 30 cm de hauteur relevée de polyane ;
- collecter et stocker les terres souillées pour traitement approprié par une structure agréée par le CIAPOL ou mise en décharge agréée par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre ;
- Matérialiser et signaler l'aire de stationnement des engins et véhicules par une pancarte.

III.5.2 Prescriptions spécifiques à l'ouverture et à l'exploitation éventuelles des sites d'emprunt

Les travaux d'ouverture des sites d'emprunt, auront pour conséquence, la destruction de la végétation, des habitats fauniques naturels et éventuellement de pieds de cultures agricoles. Pour préserver l'environnement, l'entreprise adjudicataire se doit de respecter les mesures suivantes, en vue de circonscrire les impacts sur les ressources naturelles et agricoles :

- Se rapprocher de la Direction Régionale et / ou Départementale des mines, du Pétrole et de l'Energie pour la prise en compte des zones d'emprunt ;
- Effectuer les opérations d'identification des zones d'intérêt écologique et économique avant le démarrage des travaux, afin d'éviter autant que se peut, la destruction des plantations pouvant entraîner des coûts supplémentaires à l'ouverture et l'exploitation des zones d'emprunt ;

- Se prémunir nécessairement d'une autorisation délivrée par le Ministère des mines, du Pétrole et de l'Energie, car toute ouverture de carrière est soumise à une autorisation préalable dudit ministère;
- Limiter au strict minimum le défrichement des zones d'emprunt ou des carrières ;
- Prendre les dispositions pour éviter dans la mesure du possible, tout déboisement excessif d'arbres; d'arbustes et surtout pour éviter la destruction de vastes superficies agricoles ou la dégradation des terres agricoles en friches ou en jachère ;
- Procéder à la remise en état ou à la réhabilitation des sites après leur exploitation à travers la remise en place de la terre végétale et procéder systématiquement à un reboisement de ces sites, afin de restaurer la végétation naturelle détruite à l'aide d'essences à croissance rapide dans la zone et de valeur locale significative ;
- Définir le cas échéant, les aires de reboisement en accord avec les populations locales et l'implication des structures administratives de gestion des forêts et ressources naturelles dans la définition des normes de reboisement pour évaluer la bonne conduite des travaux de reboisement sur les zones d'emprunt ou surfaces de zones d'emprunt en fin d'exploitation ;
- Suivre l'évolution des aires reboisées jusqu'à ce que les arbres atteignent une hauteur minimale de 1,5 mètre au-dessus du sol.

III.5.3 Mesures spécifique liées au recrutement de la main-d'œuvre locale

La Cellule de Coordination du PIDACC devra inciter les entreprises retenues à recruter la main-d'œuvre dans les localités traversées par le projet pour les activités ne nécessitant pas de qualification spécifique (en dehors du personnel clé). L'entreprise des travaux doit, lors des campagnes d'information et de sensibilisation :

- Sensibiliser les populations des localités riveraines sur les opportunités qu'elles peuvent tirer en lien avec la réalisation du projet ;
- Prioriser le recrutement des jeunes des villages riverains en ce qui concerne la main-d'œuvre non spécialisée ;
- Utiliser les services locaux pour l'achat des biens de consommation et les matériaux non spécialisés entrant dans la réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso;
- Elaborer et appliquer une procédure de recrutement, afin de garantir la transparence dans le processus conformément aux recommandations des Procédures de Gestion de la Main d'œuvre (PGMO) du PIDACC ;
- Prioriser les femmes et les jeunes filles des villages riverains si possible dans certains emplois ;
- Pratiquer la justice et l'équité dans le recrutement (inclusion sociale).

III.5.4 Mesures d'atténuation en phase préparatoire et de construction

III.5.4.1 Milieu biophysique

III.5.4.1.1 Impact sur la végétation

Afin de limiter les impacts négatifs sur le couvert végétal et de favoriser une meilleure gestion des ressources forestières, plusieurs mesures seront mises en œuvre. Tout d'abord, tout déboisement supplémentaire sera proscrit, et les emprises des sites d'emprunt seront optimisées de manière à éviter autant que possible l'abattage d'arbres. Lorsque cela s'avérera inévitable, il sera procédé à un abattage sélectif et raisonné des arbres concernés. En parallèle, un effort particulier sera consenti pour la restauration du couvert végétal. À cet effet, un appui sera apporté à la communauté de Zaguinasso pour le reboisement de 50 plants, et un programme de reboisement de compensation sera opérationnalisé. Celui-ci inclura des essences locales variées, notamment des arbres fruitiers et médicinaux, afin de concilier objectifs environnementaux et bénéfices socio-économiques pour les populations. Enfin, le bois issu des opérations de déboisement sera valorisé de manière optimale, que ce soit comme bois énergie ou comme bois d'œuvre, contribuant ainsi à réduire les pertes et à soutenir l'économie locale.

III.5.4.1.2 Impact sur la faune sauvage

Afin de préserver la biodiversité locale, des mesures spécifiques seront appliquées. Il sera strictement interdit aux employés du chantier de pratiquer la chasse, afin de protéger la faune sauvage déjà soumise à de fortes pressions. Par ailleurs, l'abattage des arbres et arbustes sera limité autant que possible à l'intérieur des seules emprises des zones d'emprunt, de manière à réduire la destruction des habitats naturels et à minimiser les perturbations pour les espèces animales présentes.

III.5.4.1.3 Envol de poussières et dégradation de la qualité de l'air

Afin de réduire les nuisances liées à la poussière et de limiter leurs impacts sur la santé des populations et sur l'environnement, plusieurs dispositions seront appliquées sur le chantier. Ainsi, les zones de travaux seront arrosées régulièrement, au moins deux fois par jour en cas de besoin, afin de réduire l'émission de poussières. De même, la vitesse de circulation des véhicules et engins sera strictement limitée à 20 km/h sur le chantier et dans les déviations, et les camions transportant les agrégats devront être systématiquement couverts de bâches. En complément, des consignes précises relatives au respect des limitations de vitesse seront données aux conducteurs afin de minimiser le soulèvement de poussière. Enfin, un programme rigoureux d'entretien des véhicules et engins sera mis en œuvre afin de garantir leur bon fonctionnement et de réduire les émissions polluantes.

III.5.4.1.4 Nuisances sonores

Afin de limiter les nuisances sonores et leurs effets sur les travailleurs ainsi que sur les communautés riveraines, plusieurs dispositions seront adoptées. Un programme d'entretien régulier des véhicules et engins de chantier sera mis en œuvre afin de garantir leur bon état de fonctionnement et de réduire les émissions de bruit anormales. De plus, seuls des équipements conformes aux normes en vigueur en matière d'émissions sonores seront utilisés. Par ailleurs, les engins et installations générant du bruit, tels que les groupes électrogènes, devront être dotés de dispositifs limitant les nuisances acoustiques. Les travailleurs exposés seront quant à eux équipés d'EPI adaptés (bouchons d'oreilles, casques antibruit) pour leur protection individuelle. Enfin, afin de réduire les perturbations pour les populations locales et préserver la quiétude nocturne, il sera formellement proscrit d'exécuter des travaux de nuit.

III.5.4.1.5 Qualité de l'eau

Afin de prévenir les risques de pollution des ressources naturelles et de garantir une meilleure gestion environnementale du chantier, plusieurs dispositions seront mises en place. Les prélèvements d'eau dans les plans d'eau non pérennes (tarissables) seront évités, afin de préserver leur équilibre écologique. Un plan de gestion des déchets de chantier sera élaboré et mis en œuvre, garantissant une collecte, un tri et une élimination appropriés des résidus générés. En outre, un plan d'urgence, assorti de matériels de dépollution adaptés, sera disponible pour faire face à tout déversement accidentel d'hydrocarbures, de lubrifiants ou de produits chimiques. Des précautions particulières seront également prises lors du ravitaillement des véhicules et engins de chantier, afin de prévenir tout risque de fuite ou de déversement de matières dangereuses. Enfin, il sera formellement proscrit de recourir à la mauvaise pratique consistant à enduire les planches de coffrage avec des huiles usées dans le but de les rendre lisses, cette méthode étant particulièrement nuisible pour les sols et les eaux.

III.5.4.1.6 Structure et qualité du sol

Afin de réduire les impacts sur les sols et de préserver la qualité de l'environnement durant la phase de travaux, plusieurs mesures de gestion seront appliquées. Les superficies à décaper et à compacter dans les aires de chantier seront limitées au strict minimum, afin de réduire les risques d'érosion et de dégradation du sol. Les déviations et zones d'activités seront scarifiées après les travaux, de manière à favoriser leur remise en état. De plus, la terre végétale prélevée sur les emplacements des infrastructures sera systématiquement mise de côté en vue de sa réutilisation lors des opérations de réhabilitation du site. Un système approprié de gestion des déchets liquides et solides sera mis en place, couvrant notamment les fuites éventuelles d'huiles, d'hydrocarbures et les déchets générés durant

les travaux. En complément, un plan d'urgence doté de matériels de dépollution adaptés sera opérationnel afin de faire face rapidement à tout déversement accidentel de substances dangereuses (hydrocarbures, lubrifiants, produits chimiques). Des précautions particulières seront également prises lors du ravitaillement des véhicules et engins sur les sites de travaux, afin de prévenir tout risque de fuite ou de déversement accidentel. Enfin, il sera strictement interdit de recourir à la pratique consistant à enduire les planches de coffrage avec des huiles usées, cette méthode étant particulièrement nocive pour les sols et les eaux.

III.5.4.2 Milieu humain

III.5.4.2.1 Santé-Sécurité des populations riveraines et des travailleurs

Afin de réduire les risques sanitaires et sécuritaires liés aux travaux et de protéger les populations locales, plusieurs dispositions seront mises en œuvre. Une sensibilisation régulière des travailleurs et des communautés riveraines sera organisée sur les risques de transmission des IST et du VIH, ainsi que sur les mesures de prévention. De même, des sessions spécifiques seront dédiées aux jeunes filles des villages voisins afin de prévenir les grossesses non désirées. Sur le plan de la sécurité, les travailleurs occupant des postes à risques seront dotés d'équipements de protection individuelle (EPI) spécifiques, et l'ensemble du personnel sera sensibilisé à leur port effectif. En parallèle, pour réduire les nuisances liées aux poussières, le chantier, les déviations, ainsi que les traversées des agglomérations, des établissements scolaires, sanitaires et des marchés seront régulièrement arrosés. Le chantier sera également doté d'une infirmerie fonctionnelle afin d'assurer la prise en charge rapide des éventuels accidents ou incidents. Enfin, pour renforcer la sécurité, les zones de fouilles et d'activités seront dûment balisées, et une signalisation provisoire claire et visible sera mise en place sur l'ensemble du site de travaux.

III.5.4.2.2 Impacts du projet sur les EAS/HS/VBG et Personnes vulnérables

Afin de prévenir et de gérer efficacement les risques liés au genre, à l'exploitation et aux abus sexuels (EAS), au harcèlement sexuel (HS) et aux violences basées sur le genre (VBG), un plan d'action spécifique sera élaboré et mis en œuvre. Ce plan intégrera des mesures de prévention, de sensibilisation et de réponse adaptées au contexte du sous-projet. Tout auteur de VBG, d'EAS ou de HS fera l'objet de sanctions sévères, conformément à la réglementation nationale et aux engagements contractuels. En parallèle, une sensibilisation systématique de l'ensemble des acteurs du projet sera organisée afin de rappeler les sanctions pénales encourues en cas de tels comportements. Par ailleurs, tous les travailleurs et intervenants devront signer un code de conduite engageant leur responsabilité individuelle et collective dans le respect des normes sociales et juridiques. Enfin, un mécanisme de gestion des plaintes spécifiquement dédié aux cas de VBG/EAS/HS sera opérationnalisé, garantissant confidentialité, accessibilité et prise en charge rapide des survivantes.

III.5.4.2.3 Production de déchets de chantier

Un plan de gestion des déchets sera élaboré et opérationnalisé en collaboration avec la Direction Régionale de l'Environnement, afin d'assurer une collecte, un tri, un stockage et une élimination conformes aux normes environnementales en vigueur.

III.5.4.2.4 Impacts sur les activités pastorales

Afin de réduire les perturbations liées aux travaux sur les activités pastorales, des panneaux de signalisation et des barrières physiques seront installés autour des zones à risque, notamment les fouilles et les passages d'engins, pour sécuriser les trajets du bétail. Des couloirs temporaires de passage seront maintenus ou aménagés afin de garantir un accès sécurisé des troupeaux aux points d'eau pendant toute la durée des travaux. Les éleveurs locaux seront régulièrement informés sur le calendrier et le phasage des activités de chantier, ainsi que sur les zones et itinéraires à éviter. Un dispositif de surveillance des déplacements du bétail sera mis en place, avec l'appui des comités villageois de gestion, afin de prévenir les accidents et faciliter la cohabitation entre engins et animaux.

Enfin, si nécessaire, des mesures compensatoires seront envisagées, telles que l'aménagement de points d'eau secondaires ou d'enclos temporaires, pour soutenir les éleveurs les plus affectés par les restrictions d'accès.

III.5.5 Mesures d'atténuation en phase d'exploitation

III.5.5.1 Sur l'environnement biophysique

III.5.5.1.1 Dégradation des berges par le piétinement du bétail

Le projet prévoit l'aménagement de deux (02) nouveaux couloirs de transhumance afin de canaliser efficacement les déplacements du bétail et de limiter leur accès direct aux berges de la retenue. Chaque couloir, d'une largeur de 50 mètres, sera délimité par des paires de balises en béton armé disposées de part et d'autre de son axe, garantissant ainsi une identification claire et durable. Le tracé des couloirs sera étudié de manière à éviter les zones agricoles sensibles et à rejoindre directement les points d'abreuvement aménagés. En aval, des abreuvoirs stabilisés en béton seront construits et alimentés gravitairement par la retenue grâce à un système de prise d'eau. Ils seront dimensionnés pour répondre aux besoins quotidiens d'un troupeau estimé à 200 à 300 têtes de bovins, avec un dispositif de trop-plein permettant d'évacuer les excédents d'eau vers des fossés de drainage. Afin d'assurer leur durabilité, les sols d'accès seront renforcés par du dallage en béton ou du gravillonnage, complétés par des fossés latéraux pour éviter la stagnation et réduire les risques de bourbiers. Les berges en aval des abreuvoirs seront protégées par un enherbement et, si nécessaire, par des cordons pierreux ou gabions pour limiter l'érosion.

Un système de drainage périphérique sera installé afin d'évacuer les eaux souillées et d'éviter leur retour vers la retenue principale. L'ensemble de ces ouvrages visera à réduire durablement la dégradation des rives tout en améliorant la sécurité et le confort d'abreuvement du bétail.

III.5.5.1.2 Pollution des eaux par les déjections animales

L'orientation du bétail vers les abreuvoirs déportés réduira les risques d'abreuvement direct dans le plan d'eau et, par conséquent, la contamination par les déjections animales. Ces abreuvoirs seront équipés de systèmes de drainage pour évacuer les eaux souillées et éviter leur retour vers la retenue. Des haies végétales ou fossés de rétention seront mis en place à proximité pour filtrer les écoulements résiduels. Un curage périodique des abreuvoirs et fossés sera effectué, en parallèle avec la sensibilisation des éleveurs sur l'abreuvement responsable et la santé animale.

III.5.5.1.3 Qualité de l'eau et du sol

Afin de réduire les risques environnementaux et sanitaires liés aux pratiques agricoles autour du barrage, des actions de renforcement des capacités seront mises en œuvre. Il s'agira de sensibiliser les producteurs sur les dangers liés à l'usage systématique et excessif des pesticides chimiques et sur leurs effets néfastes sur la santé, les sols et les ressources en eau. En complément, des sessions de formation seront organisées à l'intention des producteurs, portant sur les bonnes pratiques d'utilisation des pesticides ainsi que sur les méthodes alternatives telles que la préparation et l'usage de biopesticides, ou encore l'application de techniques mécaniques de désherbage. Ces approches permettront de promouvoir une agriculture plus durable et respectueuse de l'environnement.

III.5.5.2 Impacts négatifs sur le milieu humain

III.5.5.2.1 Conflits entre groupe établis

Un Comité Local de Gestion (CLG) du barrage sera mis en place, ou redynamisé le cas échéant, afin d'assurer une gouvernance participative et inclusive autour de l'ouvrage. Ce comité, composé des représentants des éleveurs, agriculteurs, autorités locales, femmes et jeunes, aura pour mission d'organiser l'utilisation équitable des ressources en eau, de prévenir les conflits d'usage et de veiller à l'entretien régulier des infrastructures.

III.5.5.2.2 Développement de vecteurs et prolifération de maladies hydriques, transmissibles et risque de contraction d'infections pulmonaires et digestives et risque de noyade

Afin d'assurer la sécurité des populations riveraines et de réduire les risques sanitaires et accidentels liés à l'exploitation du barrage, plusieurs dispositions seront mises en œuvre. Le plan d'eau sera signalé par des panneaux de danger, notamment des avertissements relatifs au risque de mort et à l'interdiction de baignade. Une sensibilisation régulière des communautés locales sera organisée, portant à la fois sur les mesures prophylactiques de lutte contre le paludisme et sur les risques de chute et de noyade, en ciblant particulièrement les élèves et les enfants bergers souvent présents autour du plan d'eau. Par ailleurs, la bande de servitude du barrage sera clairement délimitée et strictement respectée, afin de prévenir les occupations anarchiques et de protéger les infrastructures. Enfin, des dispositifs techniques adéquats tels que des évacuateurs de crues et des vannes de vidange seront prévus, garantissant la sécurité hydraulique et la durabilité de l'ouvrage.

III.5.6 Mesures d'atténuation en phase de fermeture

III.5.6.1 Impact sur le milieu physique

III.5.6.1.1 Qualité de l'air et ambiance sonore et vibration

Durant la phase de fermeture, la vitesse de circulation des véhicules et engins sera strictement limitée à 20 km/h sur la voie d'accès, pendant les heures de travail, afin de réduire les nuisances et les risques d'accidents. En complément, des consignes claires seront données aux conducteurs concernant le respect de cette limitation de vitesse, dans le but de limiter le soulèvement de poussières et de préserver la qualité de l'air pour les populations riveraines.

III.5.6.1.2 Structure et qualité des sols

Afin de réduire les impacts environnementaux en phase de fermeture et de restaurer les sites affectés, plusieurs dispositions seront mises en œuvre. Un système approprié de gestion des déchets liquides et solides sera instauré, incluant la prévention et le traitement des fuites incontrôlées d'huiles et d'hydrocarbures. En parallèle, un plan d'urgence accompagné de matériels de dépollution sera disponible pour faire face à tout déversement accidentel d'hydrocarbures, de lubrifiants ou de produits chimiques. Pour limiter les phénomènes d'érosion, les pentes des sites d'emprunt seront adoucies et aménagées de manière à stabiliser les sols. De plus, les zones compactées par les travaux feront l'objet d'une scarification suivie d'un ensemencement, afin de favoriser leur régénération naturelle et de rétablir progressivement le couvert végétal.

III.5.6.1.3 Pollution des eaux

Afin de prévenir et de maîtriser les risques de pollution liés aux activités du chantier, un système approprié de gestion des déchets liquides et solides sera mis en place, incluant notamment la prévention et la prise en charge des fuites incontrôlées d'huiles et d'hydrocarbures. En complément, un plan d'urgence sera élaboré et assorti de matériels de dépollution adaptés, afin d'intervenir rapidement et efficacement en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, de lubrifiants ou de produits chimiques.

III.5.6.2 Impacts sur le milieu humain

III.5.6.2.1 Activités socio-économiques

Prévoir le renforcement des capacités des jeunes de la commune en entrepreneuriat, à travers des formations adaptées et des appuis spécifiques, afin de favoriser leur insertion économique et de stimuler la création d'activités génératrices de revenus.

III.5.6.2.2 Production de déchets

Un plan de gestion des déchets sera opérationnalisé afin d'assurer la collecte, le tri, le stockage et l'élimination appropriée des déchets générés par le chantier, dans le respect des normes environnementales en vigueur. Par ailleurs, une réception environnementale des travaux sera effectuée en amont de la réception technique, afin de vérifier la conformité des réalisations aux prescriptions environnementales et sociales prévues dans le cadre du projet.

Tableau 30 : Synthèse des mesures d'atténuation du projet

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d'impacts	Composante affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations
Phase de préparation et de construction	Zone d'influence directe et indirecte	Opportunité d'affaires Développement des AGR (5 à 10 AGR)	Acquisition des biens et services	Humain	Positif	- Privilégier les achats locaux - Former les femmes à la restauration ; - Privilégier le recrutement de la main-d'œuvre locale - Sensibiliser les jeunes et les populations riveraines sur les opportunités qu'elles peuvent tirer en lien avec la réalisation du sous- projet.
		Création d'emplois Accroissement des compétences des ouvriers	Recrutement de la Main d'œuvre (20 à 30 personnes)	Humain	Positif	- Prioriser le recrutement des jeunes du village de Zaguinasso en âge de travailler pour ce qui concerne la main-d'œuvre non spécialisée
	Emprise du barrage et zones d'emprunts	Pertes d'espèces ligneuses, arbustives et herbacées (destruction de 10 pieds d'arbres)	Déboisement de l'emprise du barrage Exploitation des zones d'emprunt de matériaux Ouverture des voies d'accès	Végétation	Négatif	- Optimiser autant que possible les emprises des emprunts afin d'éviter les arbres ; - Procéder à un abattage sélectif des arbres sur les sites d'emprunts; - Appuyer Zaguinasso pour le reboisement de 50 plants - Opérationnaliser un reboisement de compensation incluant des arbres fruitiers, médicinales et essences locales ; - Valoriser le bois issu du déboisement (bois énergie, bois d'œuvre).
	Emprise du barrage et zones d'emprunts	Destruction de l'habitat faunique/migration de la faune	Operations de déboisement, de décapage de l'emprise du barrage et des zones d'emprunts	Faune	Négatif	- Interdire la pratique de la chasse aux employés du chantier. - Limiter autant que possible l'abattage des arbres et des arbustes à l'emprise des zones d'emprunts afin de réduire l'impact sur l'habitat de la faune
		Perturbation de la quiétude de faune			Négatif	
Phase de préparation et de construction	Emprise du barrage et zones d'emprunts	Dégradation de la qualité de l'air	Décapage du site, Travaux de terrassement, Fonctionnement/ Circulation des engins, Exploitation des emprunts	Air	Négatif	- Arroser les chantiers pendant les heures de travaux (au moins deux fois/jours) au besoin ; - Limiter la vitesse (20 km/h) de circulation des véhicules et engins sur le chantier et dans les déviations ; - Couvrir les camions de transport d'agréats avec des bâches ; - Donner des consignes relatives à la limitation de vitesse afin de réduire le soulèvement de la poussière ; - Mettre en œuvre un programme d'entretien des véhicules utilisés pour les travaux.
Phase de préparation et de construction	Zone d'influence directe	Altération de la qualité du milieu sonore et vibrations	Fonctionnement des engins motorisés (bétonnière, tronçonneuses)	Sonore	Négatif	- Mettre en œuvre un programme d'entretien des véhicules utilisés pour les travaux - Acquérir des équipements en bon état de fonctionnement,

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d'impacts	Composante affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations
	Barrage					- Opérer avec des équipements répondant aux normes requises en termes d'émission de bruit ; - Incorporer des dispositifs limitant les émissions de bruits par les véhicules et autres sources bruyantes (Exemple des groupes électrogènes) - Doter les travailleurs d'EPI adaptés contre le bruit - Proscrire les travaux de nuit.
		Réduction de la quantité d'eau de surface	Prélèvement de grande quantité d'eau pour le chantier, fouilles pour la mise en place des ouvrages	Eau	Négatif	- Eviter les prélèvements d'eau dans les plans d'eau non pérennes (tarissables) ; - Elaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des déchets de chantier - Disposer d'un plan d'urgence et de matériel de dépollution en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, de lubrifiants et de produits chimiques ; - Toutes les précautions devront être prises lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur les sites de travaux afin d'éviter les fuites et les déversements accidentels de matières dangereuses (hydrocarbures). - Proscrire les mauvaises pratiques le coffrage qui consiste à induire la surface des planches avec des huiles usées pour les rendre lisses.
		Pollution des eaux	Présence de grandes quantités de déchets de diverses sortes Déversement accidentel de polluants, travaux de fouilles	Eau	Négatif	
		Modification des propriétés physiques et chimiques des sols	Décapage du site, Travaux de terrassement, Circulation des engins	Sol	Négatif	- Limiter au strict minimum les superficies à décapier et à compacter dans les aires de travaux, afin de réduire les risques d'érosion ; - Scarifier les déviations et les zones d'activités après le chantier ; - Recueillir la terre végétale présente à l'emplacement des infrastructures pour mettre de côté en vue de sa réutilisation pour la réhabilitation du milieu. - Mettre en place un système approprié de gestion des déchets liquides (fuites incontrôlées d'huiles et d'hydrocarbures) et déchets solides générés durant les travaux, - Disposer d'un plan d'urgence et de matériel de dépollution en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, de lubrifiants et de produits chimiques ; - Toutes les précautions devront être prises lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur les sites de travaux afin d'éviter les fuites et les déversements accidentels de matières dangereuses (hydrocarbures).
Phase de préparation et de construction	Emprise du barrage et zones d'emprunts	Érosion des sols /Tassement des sols			Négatif	
		Pollution des sols	Déversement des hydrocarbures, effluents liquides, Mauvaise gestion des déchets		Négatif	

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d'impacts	Composante affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations
						- Proscrire les mauvaises pratiques le coffrage qui consiste à induire la surface des planches avec des huiles usées pour les rendre lisses.
Phase de préparation et de construction	Chantier et village	Propagation des IST et du VIH, du paludisme	Présence d'une main d'œuvre juvénile Présence de nombreux employés sur le chantier et dans les bases vie	Humain	Négatif	- Sensibiliser les travailleurs et les populations locales sur les risques de transmission des IST et du VIH et les mesures de prévention de ces maladies ; - Sensibiliser les jeunes filles des villages riverains sur les grossesses non désirées ; - Doter les travailleurs opérant dans des postes à risques d'EPI spécifiques ; - Sensibiliser les travailleurs sur le port effectif des EPI ; - Arroser régulièrement le chantier, les déviations, les traversées des agglomérations, des établissements scolaires et sanitaires, des marchés ; - Doter le chantier d'une infirmerie fonctionnelle. - Baliser les fouilles et les zones d'activités - Mettre en place une signalisation provisoire sur le chantier.
	Chantier et village	Recrudescence de maladies respiratoires et oculaires	Envol de poussière Présence de polluants atmosphériques dans l'air	Humain	Négatif	
	Chantier	Blessures physiques, nuisances (sonore, vibration) Risques d'accidents de circulation	Construction de la digue et du déversoir Exploitation des emprunts et transport des agrégats	Humain	Négatif	
	Zone d'influence directe	Exposition à des violences diverses	Personnel du chantier, entrepreneur, personnel de la MDC	Humain	Négatif	- Opérer un plan d'action genre et EAS/HS/VBG - Sanctionner sévèrement les auteurs d'exploitation et d'abus divers sur les PDI ; - Sensibiliser tous les acteurs du projet sur les sanctions pénales encourues en cas de violences sur les personnes vulnérables notamment les PDI - Opérationnaliser un mécanisme de gestion des plaintes ciblée VBG/EAS/HS - Elaborer des codes de conduite à signer par tous les travailleurs et à faire respecter.
Phase de préparation et de construction	Zone d'influence directe	Harcèlement sexuel, Exploitation et abus sexuel Travail des mineurs	Personnel du chantier, entrepreneur, personnel de la MDC	Humain	Négatif	- Opérer un plan d'action genre et EAS/HS/VBG ; - Sanctionner sévèrement les auteurs de VBG/EAS/HS ; - Sensibiliser tous les acteurs du projet sur les sanctions pénales encourues en cas de de - VBG/EAS/HS ; - Faire signer les codes de conduites à tous les travailleurs et intervenants sur le sous-projet ; - Opérationnaliser un mécanisme de gestion des plaintes ciblée VBG/EAS/HS.

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d'impacts	Composante affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations
Phase de préparation et de construction	Emprise du barrage	Production de gravats, de déchets et de sédiments	Démolition des anciennes structures	Humain	Négatif	- Opérationnaliser un plan de gestion des déchets en collaboration avec la Direction Régionale de l'Environnement
En phase d'exploitation du barrage	Emprise du barrage	Accroissement de l'humidité relative de l'air	Présence du plan d'eau	Air	Positif	- Protéger le barrage contre l'envasement et les prélèvements anarchiques d'eau
En phase d'exploitation du barrage	Emprise du barrage	Accroissement de la capacité de rétention d'eau du Barrage (Accroissement de 55%)	Rehaussement de la digue du barrage	Eau	Positif	- Protéger le barrage contre l'envasement et les prélèvements anarchiques d'eau
	Emprise du barrage	Intensification de la production maraîchère	Disponibilité de l'eau	Humain	Positif	- Accompagner les ménages dans l'acquisition des animaux - Former les producteurs sur les itinéraires de productions - Empoisonner le plan d'eau du barrage
		Développement de la pêche	Présence du plan d'eau	Humain	Positif	
		Développement de l'élevage	Disponibilité de l'eau Disponibilité des résidus du maraîchage	Humain	Positif	
En phase d'exploitation du barrage	Emprise du barrage	Pollution des sols et des eaux	Utilisation intensive et incontrôlée de pesticides et des engrais chimiques	Eau et sol	Négatif	- Sensibiliser les producteurs sur les risques liés à l'usage systématique des pesticides ; - Former les producteurs sur l'utilisation des pesticides et les méthodes alternatives (préparation ; - et usage de biopesticides, méthodes mécaniques d'élimination des herbes etc.)
	Zone d'influence directe	Risque de conflits entre les groupes établis	Partage de l'eau entre les différents usagers	Humain	Négatif	- Mettre en place/redynamiser le Comité Local de gestion du barrage
	Zone d'influence directe	Accroissement de la prévalence de la malaria	Humidité constante dans le barrage	Humain	Négatif	- Signaler le plan d'eau par des panneaux de danger de mort, d'interdiction de baignade - Sensibiliser les populations riveraines du barrage sur les mesures prophylactiques de lutte contre le paludisme - Sensibiliser les populations y compris les élèves et les enfants bergers sur le risque de chute et noyade dans le plan d'eau - Délimiter et faire respecter la bande de servitudes du barrage - Prévoir des évacuateurs de crues et de vidange
	Zone d'influence directe	Accroissement de la prévalence des maladies diarrhéiques	Consommation d'eau du barrage	Humain	Négatif	
		Risque de chute et de noyade	Présence du plan d'eau	Humain	Négatif	

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d'impacts	Composante affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations
En phase de fermeture de chantier	Zone chantier	Dégradation de la qualité de l'air	Remblais/déblais Fonctionnement/ Circulation des engins	Air	Négatif	- Limiter la vitesse (20 km/h) de circulation des véhicules et engins sur la voie d'accès durant les heures de travail ; - Donner des consignes relatives à la limitation de vitesse afin de réduire le soulèvement de la poussière
	Zone chantier	Modification des propriétés physiques et chimiques des sols et érosion des sols	Circulation des engins	Sol	Négatif	- Mettre en place un système approprié de gestion des déchets liquides (fuites incontrôlées d'huiles et d'hydrocarbures) et déchets solides. - Disposer d'un plan d'urgence et de matériel de dépollution en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, de lubrifiants et de produits chimiques ;
	Zone chantier	Pollution des sols	Déversement des hydrocarbures, effluents liquides, Mauvaise gestion des déchets	Sol	Négatif	- Adoucir les pentes des sites emprunts pour minimiser le développement de l'érosion hydrique - Scarifier et ensemercer les zones tassées par les travaux.
	Zone chantier	Pollution des eaux	Déversement des hydrocarbures, effluents liquides, Mauvaise gestion des déchets	Eau	Négatif	- Mettre en place un système approprié de gestion des déchets liquides (fuites incontrôlées d'huiles et d'hydrocarbures) et déchets solides. - Disposer d'un plan d'urgence et de matériel de dépollution en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, de lubrifiants et de produits chimiques
En phase de fermeture de chantier	Zone d'influence directe	Perte d'emplois	Arrêt/réduction du recrutement de la main d'œuvre	Humain	Négatif	- Renforcer les capacités de jeunes de la commune en entrepreneuriat
	Zone chantier	Production de déblais, de déchets	Travaux de nettoyage	Humain	Négatif	- Opérationnaliser un plan de gestion des déchets - Procéder à la réception environnementale des travaux avant la réception technique

III.6 CHANGEMENT CLIMATIQUE

III.6.1 Introduction

Le Gouvernement ivoirien, à travers le Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition écologique (MINEDDTE) 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). La mission du PNCC est de proposer des mesures d'adaptation face aux changements climatiques et d'œuvrer pour l'atténuation de leurs effets en Côte d'Ivoire. La vision de la SPNCC consiste à la mise en place d'un cadre de développement socio-économique durable qui intègre les défis des changements climatiques dans tous les secteurs en Côte d'Ivoire et qui contribue à améliorer les conditions de vie des populations et leur résilience. Dans le cadre du Projet, les travaux doivent prendre en compte les mesures d'ordres environnementales pour contribuer à la réduction et l'atténuation du réchauffement climatique qui serait dû aux émissions de gaz à effet de serre (CO₂, NO, NO₂, SO₂, CO, H₂S, COV, etc.) en vue de limiter la hausse des températures. L'Agence Nationale De l'Environnement (ANDE) joue un rôle central dans la coordination et la mise en œuvre des actions de lutte contre le changement climatique en Côte d'Ivoire, contribuant ainsi à la réalisation des objectifs nationaux et internationaux en matière de développement durable et de protection de l'environnement. L'évaluation de l'impact des gaz à effet de serre dans un projet de développement est essentielle pour réduire les émissions et d'atténuer les risques climatiques afin de répondre aux attentes des parties prenantes en matière de durabilité et de responsabilité sociale.

III.6.2 Étapes du processus d'évaluation de l'impact par les gaz à effet de serre des projets

III.6.2.1 Identification des activités à mener dans le cadre du projet

- Débroussaillage et dégagement de l'emprise du barrage et de la retenue ;
- Terrassement, démolition et reconstruction de la digue et ses ouvrage annexes ;
- Exploitation des zones d'emprunts ;
- Acheminement de matériaux de construction (latérite, graviers, béton) ;
- Utilisation d'engins motorisés (niveleuse, compacteur, pelle mécanique, camions).

III.6.2.2 Identification des sources de production des gaz à effet de serre de chacune des activités menées

En tenant compte du fait que toutes les activités identifiées à l'étape 1 ne génèrent pas forcément des émissions de gaz à effet de serre (GES), il est important de distinguer celles qui sont effectivement émettrices. Dans le cadre du projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso, les sources potentielles de GES peuvent être identifiées à partir des activités suivantes :

❖ Sources directes (émissions sur le site)

- Utilisation d'engins de chantier (bulldozers, compacteurs, camions bennes) fonctionnant au diesel pendant les travaux de terrassement et de construction ;
- Combustion de biomasse ou de bois pour les besoins des ouvriers ou pour la cuisson (base vie, chantier) ;
- Présence accrue de troupeaux autour du plan d'eau, produisant du méthane (CH₄) par digestion entérique et des émissions de N₂O par déjections animales ;
- Déboisement ou défrichement ponctuel pour dégager l'emprise du chantier, pouvant réduire la capacité de séquestration du carbone par la végétation.

❖ Sources indirectes liées à la consommation d'énergie

- Production d'électricité par groupe électrogène sur le chantier ;
- Consommation de carburant pour le transport des matériaux depuis les carrières vers le site.

❖ Autres sources indirectes

- Gestion inadéquate des déchets issus du chantier (restes de matériaux, emballages, biodéchets), pouvant générer des émissions de CH₄ en cas de décomposition anaérobie ;
- Production de matériaux de construction en amont du chantier (graviers, ciments, tôles, etc.) ;

- Pertes de puits de carbone à travers la dégradation de la végétation autour du plan d'eau.

Tableau 31 : Postes d'émissions de GES

Postes d'émissions directes	Postes d'émissions indirectes (énergie)	Autres émissions indirectes
Poste 1 – sources fixes de combustion Ex. : groupes électrogènes, combustion de bois sur le chantier	Poste 6 – consommation d'électricité Ex. : production en amont si un raccordement au réseau existe (ou groupes électrogènes)	Poste 8 – énergie (non couverte par 1 à 7) Ex. : extraction, transport et distribution des carburants
Poste 2 – sources mobiles de combustion Ex. : engins de terrassement, camions de transport de matériaux	Poste 7 – autres consommations d'énergie (hors électricité) Ex. : transport du personnel et des matériaux depuis les centres urbains	Poste 9 – achat de biens et services Ex. : ciment, du fer, des tôles, logistique associée
Poste 4 – émissions fugitives Ex. : CH ₄ et N ₂ O issus des déjections animales autour du plan d'eau		Poste 10 – biens immobilisés Ex. : engins et matériels utilisés pendant plusieurs années
Poste 5 – UTCF (utilisation des terres et changements) Ex. : déboisement ponctuel pour la digue ou la retenue		

III.6.2.3 Identification des types de GES associées aux sources

Les GES pris en compte dans le cadre du Changement Climatique sont essentiellement ceux définis dans le Protocole de Kyoto initiative internationale phare en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre à savoir : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O), les hydrofluorocarbures (CnHmFp), les perfluorocarbures (CnF2n+2) et l'hexafluorure de soufre (SF₆). Dans le cadre de cette étude les différents types de GES identifiés sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 32 : Tableau des Types de GES associés aux Sources

Source d'émission identifiée	Type de GES associé	Remarques / Références
Combustion de carburant (engins, camions, groupes électrogènes)	CO ₂	Émissions de combustion ; facteurs d'émission IPCC, ADEME
Digestion entérique des ruminants	CH ₄	Méthane issu du métabolisme digestif (GIEC, FAO)
Déjections animales sur les sols	N ₂ O	Protoxyde d'azote selon type de sol et humidité (GIEC)
Décomposition anaérobie des déchets organiques	CH ₄	CH ₄ produit en absence d'oxygène (fermentation anaérobie)
Déforestation / perte de végétation (UTCf)	CO ₂	Baisse de la capacité de séquestration du carbone
Production en amont de ciment, tôles, matériaux	CO ₂	Émissions indirectes (cycle de vie des matériaux)

III.6.2.4 Quantification des émissions de GES

Un Bilan Carbone prévisionnel est une évaluation anticipée des émissions de gaz à effet de serre (GES) qui seront émises par le projet au cours de ses différentes phases. Dans le cadre de la réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso, ce bilan vise à offrir une vision à court terme des émissions attendues, avant même le démarrage effectif des travaux. Ce diagnostic repose sur une recherche bibliographique approfondie des méthodologies applicables à la quantification des émissions de GES dans les projets d'infrastructures rurales, en particulier dans les secteurs les plus exposés aux changements climatiques. Il s'inspire des outils et lignes directrices développés par l'ADEME, des données issues de projets similaires, ainsi que de la méthode de calcul par facteur d'émission. Dans ce présent document nous avons opté pour la multiplication de la donnée d'activité par un facteur d'émission suivant la formule suivante :

$$E = DA \times FE$$

Avec :

E: émissions de GES en téq.CO₂

DA: Données d'activité ou quantité consommée

FE: Facteur d'Emission

L'outil utilisé pour ce calcul est le tableur bilan carbone.

La réalisation de ce bilan prend en compte l'ensemble des activités nécessaires à l'aboutissement du projet, en intégrant les trois catégories d'émissions selon les standards internationaux (GIEC, ADEME) :

🌟 SCOPE 1 – Émissions directes

Émissions générées sur site par :

- La combustion de carburants dans les engins de chantier et groupes électrogènes ;
- Les émissions entériques des ruminants fréquentant le barrage (CH₄) ;
- Les déjections animales produisant du protoxyde d'azote (N₂O) ;
- Le défrichement et la perte de végétation.

🌟 SCOPE 2 – Émissions indirectes liées à l'énergie

Émissions associées à :

- La production et l'acheminement d'électricité ;
- La consommation de carburant pour les générateurs.

🌟 SCOPE 3 – Autres émissions indirectes

Émissions issues de :

- La fabrication des matériaux (ciment, gravier, fer) utilisés pour les ouvrages ;
- Le transport des matériaux depuis les carrières ;
- L'immobilisation d'engins et matériels sur plusieurs années ;
- La gestion des déchets issus du chantier et de l'exploitation pastorale.

Tableau 33 : Tableau de quantification des GES

Activité	Unité	Quantité (DA)	Facteur d'Émission (FE)	Émissions de GES (E) en kg CO ₂	Émissions en tonnes CO ₂
Carburant (transport + engins)	Litres	10 000 L	2,68 kg CO ₂ /L	26 800 kg CO ₂	26,8 t CO ₂
Ciment utilisé	Tonnes	500 t	600 kg CO ₂ /t	300 000 kg CO ₂	300 t CO ₂
Déchets de construction	Tonnes	100 t	50 kg CO ₂ /t	5 000 kg CO ₂	5 t CO ₂
Total des émissions	-	-	-	331 800 kg CO ₂	331,8 t CO ₂

III.6.2.4.1 Identification des postes d'émissions significatifs

Dans le cadre du projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso, les principales sources d'émissions de gaz à effet de serre (GES) sont les suivantes :

- Transport des matériaux : Représente environ 40 % des émissions totales, en lien avec l'acheminement de la latérite, du gravier, du ciment et autres matériaux depuis les sites de production ou de stockage vers le chantier. Ces émissions proviennent principalement de la consommation de carburant par les camions de transport.
- Utilisation des engins de chantier : environ 35 % des émissions, générées par la combustion de gasoil dans les bulldozers, pelles mécaniques, compacteurs et autres équipements utilisés pour les travaux de terrassement, reprofilage et compactage.
- Production des matériaux : Représente près de 20 % des émissions, résultant des procédés industriels de fabrication des matériaux de construction (notamment le ciment, les aciers, et les tôles utilisées dans les ouvrages).
- Autres sources marginales : environ 5 %, incluant la gestion des déchets de chantier, les déplacements du personnel et la déforestation ponctuelle autour du site du barrage.

III.6.2.4.2 Plan d'action de réduction des émissions de gaz à effet de serre

Afin de limiter les émissions de GES générées par le projet, plusieurs actions correctives et préventives peuvent être mises en œuvre :

- Action 1 : Renforcer la planification logistique pour limiter les distances de transport et réduire la consommation de carburant (ex. : regroupement des livraisons, choix de trajets optimisés).
- Action 2 : Favoriser l'utilisation de matériaux locaux (graviers, sable latéritique, bois local réglementé) à faible impact carbone afin de limiter les émissions liées à leur production, leur transport et leur transformation.
- Action 3 : Sensibiliser et former les ouvriers et conducteurs d'engins aux pratiques éco-responsables : extinction des moteurs au repos, limitation des déplacements inutiles, entretien régulier des machines pour améliorer leur rendement énergétique.
- Action 4 : Utiliser des engins de chantier récents ou à faible consommation, et si possible hybrides ou à moteur optimisé, pour réduire les émissions par unité d'activité.

III.6.2.4.3 Synthèse de la démarche

La synthèse de la démarche est consigné dans le tableau ci-dessous :

Tableau 34 : Tableau de synthèse

Activités menées dans le cadre du projet	Sources de production des gaz à effet de serre	Types de GES associés aux sources	Émissions de GES (teqCO ₂)	Plan d'action de réduction des émissions
Transport de matériaux	Carburant utilisé pour le transport	CO ₂	134,72 t (40 %)	Optimisation de la logistique, utilisation de matériaux locaux
Utilisation d'engins de chantier	Carburant consommé par les engins	CO ₂	116,13 t (35 %)	Utilisation d'engins à faible consommation ou hybrides
Production des matériaux	Fabrication du ciment et autres matériaux	CO ₂	66,36 t (20 %)	Utilisation de matériaux à faible impact carbone
Déchets de construction	Émissions liées à la gestion des déchets	CO ₂	5 t	Réduction et valorisation des déchets
Total	-	-	331,8 t CO ₂	-

III.7 GESTION DES RISQUES ET DES ACCIDENTS

Les chantiers de réalisation des infrastructures socioéconomiques, de par la nature et la diversité de leurs activités sont générateurs de risques pour la santé et la sécurité des travailleurs et des populations riveraines et de l'environnement. En effet pendant les phases de préparation, de construction, de fonctionnement et d'entretien, les risques sur l'Homme et son environnement sont omniprésents. L'analyse des risques vise à recenser de façon exhaustive les situations dangereuses dans l'optique de maîtriser ou de prévenir les accidents potentiels aux conséquences significatives.

III.7.1 Méthodologie de l'analyse des dangers et des risques

L'analyse des risques a pour objet de proposer des mesures susceptibles de :

- réduire la probabilité des accidents, ou d'en limiter la gravité, lorsqu'ils surviennent malgré tout, par la mise en application des modalités ;
- mettre en place dans l'esprit d'une gestion appropriée du chantier, des dispositifs techniques de sécurité, la sensibilisation et la formation du personnel ;
- renforcer la protection des travailleurs et des populations riveraines ;
- développer une information préventive active des travailleurs et populations riveraines ;
- mettre en place les moyens de secours par l'élaboration et la mise en œuvre du plan de mesures d'urgence.

La méthodologie utilisée pour l'évaluation des dangers et des risques dans le cadre du présent projet est l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) qui repose sur l'identification des dangers et l'estimation des risques (Hazard Identification – HAZID, en anglais). L'APR nécessite dans un premier temps d'identifier les éléments dangereux des installations qui concernent :

- des produits ou des substances dangereuses, que ce soit sous forme liquide, solide ou gazeuse ;
- des équipements potentiellement dangereux, comme par exemple les engins, les installations connexes ;
- des opérations dangereuses associées aux procédés ou aux produits en cause.

À partir de ces éléments, l'APR vise à identifier les différentes situations de danger. Il s'agit donc de déterminer les causes et les conséquences de chacune de ces situations, puis d'identifier les mesures de sécurité existantes ou qui seront mises en place (préventives et d'urgence).

Les critères qui sont utilisés pour l'évaluation des risques prennent en compte la sévérité des événements, la gravité des conséquences et la probabilité d'occurrence. La sévérité est en relation avec « l'ampleur » des conséquences qui peut être minimale, faible, moyenne, haute ou très haute. Les conséquences sont les effets possibles en fonction des différents milieux dans lesquels on pourrait se retrouver notamment celui des travailleurs, des installations, de l'environnement et de l'impact global (négligeable, mineur, sur le plan régional, sur le plan national et sur le plan international). Quant à la probabilité d'occurrence, elle se définit de la façon suivante :

- Minimale : situation qui ne s'est jamais produite ou qui semble peu probable ;
- Faible : situation qui s'est déjà produite ;
- Moyenne : situation qui se produit à l'occasion ;
- Forte : situation qui se produit sur une base régulière ;
- Très forte : situation qui se produit plusieurs fois par année.

La détermination du niveau de risque repose donc sur le jugement que l'expert pose pour chacun de ces critères, en considérant les conséquences sur une base globale et non sectorielle. Le niveau de risque est lié à la combinaison du niveau de sévérité et de la probabilité que l'événement se produise. Plus un événement est susceptible d'avoir des conséquences sévères et que la probabilité qu'il survienne est élevée, plus le risque apparaît comme inacceptable et nécessitera par conséquent la mise en place de procédures de réduction de risque et de dispositions additionnelles pour en atténuer

la gravité. Les résultats de cette analyse sont généralement présentés sous la forme d'un tableau de hiérarchisation des risques.

Tableau 35 : Hiérarchisation des risques

Niveaux de risques	Description
Faible	Risque acceptable nécessitant la mise en place et l'application de mesures courantes d'amélioration continue.
Moyen	Risque important nécessitant le changement et/ou l'amélioration des procédures de gestion des risques (surveillance et contrôle, encadrement et formation).
Fort	Risque inacceptable nécessitant la mise en place immédiate de procédures de réduction des risques et la modification des installations.

Source : Méthodologie APR

Tableau 36 : Matrice de détermination du niveau de risques

Sévérité	Conséquences				Probabilité				
	Travailleurs	Installations	Environnement	Impact global	Minimale (1)	Faible (2)	Moyenne (3)	Forte (4)	Très forte (5)
Minimale (1)	Blessures légères	Faibles dommages	Effet négligeable	Impact négligeable	1	2	3	4	5
Faible (2)	Blessures et/ou maladies mineures	Dommages mineurs localisés	Effets mineurs à importants	Impact mineur	2	4	6	8	10
Moyenne (3)	Blessures et/ou maladies importantes	Dommages importants localisés	Effets importants localisés	Impact sur le plan régional	3	6	9	12	15
Haute (4)	Décès	Dommages considérables et étendus	Effets considérables et étendus	Impact sur le plan national	4	8	12	16	20
Très haute (5)	Plusieurs décès	Perte totale	Désastre majeur	Impact sur le plan international	5	10	15	20	25

Source : Méthodologie APR

III.7.2 Identification et analyse des risques

Les activités du projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso dans la sous-préfecture de Kouto concernent la construction de la digue avec ses ouvrages connexes, l'exploitation du plan d'eau et la remise en état des zones d'emprunt et des aires d'activités du chantier. À chacune de ces étapes, les activités peuvent générer des risques et des dangers potentiels pour l'Homme et son environnement. L'identification de ces risques et dangers, ainsi que leurs effets possibles, est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 37 : Risques du projet

Phase du projet	Activités sources de dangers et de risques	Risques potentiels identifiés
Préparation	- Installation des bases chantiers/bases-vie et sites d'entreposage des matériaux	- Risque de conflit - Risque d'apparition de maladies respiratoires liées à la poussière - Risque d'accident de circulation - Risque de pollution de l'air - Risque de déversement accidentel d'agrégats - Risque d'incendie - Risques liés à l'insécurité

Phase du projet	Activités sources de dangers et de risques	Risques potentiels identifiés
Construction	- Déboisement et terrassement/dessouchage - Réalisation des fouilles - Transport et circulation des camions - Exploitation des emprunts, récolte de moellons - Prélèvement de l'eau - Construction de la digue et ouvrages connexes - Entretien du matériel, vidange, approvisionnement en carburant - Recrutement de main-d'œuvre locale - Présence de travailleurs sur le chantier et dans les bases-vie - Remise en état des sites/élimination des déchets - Repli de chantier	- Risque lié à la manutention manuelle ou mécanisée - Risque d'accident de circulation - Risque d'incendie - Risque de chute et blessure dans les fouilles - Risque de collision avec animaux domestiques - Risque lié au bruit et aux vibrations - Risque de dégradation de la qualité de l'air - Risque de dégradation de la végétation et de l'habitat faunique - Risques de perturbation du trafic sur la digue routière - Risque de transmission des IST/VIH-SIDA et autres maladies transmissibles - Risque de grossesses non désirées - Risque de pollution des sols et eaux par résidus de chantier - Risque de pollution des eaux par motopompes - Risque d'explosion/incendie - Déversement accidentel de produits chimiques (hydrocarbures) - Risque de prolifération de déchets
Exploitation et entretien	- Mise en eau du barrage - Exploitation du plan d'eau - Entretien périodique de la digue et des ouvrages connexes	- Risque de prolifération d'insectes vecteurs de maladies (anophèles) - Risque de conflit entre usagers de l'eau du barrage - Risque de chute/noyade dans le plan d'eau - Risque de pollution du plan d'eau - Risque de dégradation de la digue suite à des phénomènes climatiques extrêmes (pluies diluviennes)

III.7.3 Évaluation des risques potentiels du projet et les mesures de gestion

Les mesures recommandées pour prévenir, limiter et maîtriser les risques liés aux travaux de réhabilitation du barrage de Zaguinasso consistent, notamment, à :

- Inventorier les substances dangereuses (hydrocarbures, huiles de vidange, etc.) Afin d'informer les utilisateurs sur les mesures de précaution à prendre ;
- Installer des panneaux indicateurs aux endroits où sont entreposés le matériel ou des substances dangereuses ;
- Mettre en place des équipements de prévention des incendies, des absorbants et autres outils en cas d'incendie ;
- Sensibiliser et former le personnel sur les dangers d'incendie et tout autre accident sur le site du chantier ;
- Mettre en place un dispositif rigoureux sur le port des EPI ;
- limiter l'accès à la zone de travail, la pose de panneaux d'avertissement et l'identification des zones à risque d'exposition ;
- Assurer un programme de surveillance médicale donnant lieu à un examen initial de la vue suivi d'examens périodiques ;
- Faire élaborer par les prestataires, des procédures générales et spécifiques de HSE et d'urgence avant leur recrutement ;
- Installer des panneaux de danger (interdiction de nage et de baignade dans le barrage, risque de chute et de noyade dans le barrage) ;
- Installer des panneaux d'interdiction d'exercer toute activité humaine dans la bande de servitude du barrage.

Ces procédures seront intégrées aux mesures d'urgence conformément au contenu du plan des mesures d'urgence en particulier au Plan HSSE de l'entreprise, etc.

Le tableau ci-dessous montre l'évaluation des risques potentiels du projet et ainsi que les mesures de gestion de ces risques.

Tableau 38 : Evaluation des risques potentiels du projet et mesures de gestion

Risques potentiels identifiés	Gravité	Fréquence	Criticité	Mesures de gestion du risque
Phase de préparation et de construction				
Risque de conflit	3	3	9	Opérer le MGP du projet
Risque d'apparition de maladies respiratoires liées à l'envol de la poussière	3	2	6	Doter les travailleurs d'EPI adaptés ; Limiter la vitesse à 20 km/h dans les agglomérations ; Sensibiliser les populations sur le risque de maladies liées à l'inhalation de poussière
Risque d'accident de circulation	3	3	9	Baliser les sites des travaux ; Limiter la vitesse à 20 km/h ; Sensibiliser les populations sur le risque d'accident
Risque d'explosion/incendie sur le chantier	3	2	6	Sensibiliser les travailleurs sur la lutte préventive et curative contre l'incendie ; Disposer des extincteurs sur le chantier
Risques liés à l'insécurité	4	2	8	Mettre en œuvre un plan de gestion de la sécurité en collaboration avec les autorités compétentes
Risque lié à la manutention manuelle ou mécanisée	3	2	6	Sensibiliser les travailleurs sur le risque ; Doter les travailleurs en EPI
Risque de blessure (piqûre, encreusement d'organes)	3	3	9	Doter les travailleurs d'EPI ; Sensibiliser les travailleurs sur le port effectif des EPI
Risque de piquûre, morsure d'animaux venimeux	3	3	9	Sensibiliser les travailleurs ; Doter les travailleurs d'EPI ; Disposer d'un kit d'urgence contenant de la pierre noire
Risque de dégradation de la végétation et de l'habitat faunique	3	2	6	Respecter les limites des emprises ; Épargner les espèces végétales hors emprises
Risque de transmission des IST, VIH-SIDA et autres maladies transmissibles	5	3	15	Sensibiliser les travailleurs sur le risque d'infection à VIH et IST ; Disponibiliser des préservatifs ; Sensibiliser sur le risque de maladies à vecteur (paludisme, dengue) ; Promouvoir l'hygiène individuelle et collective
Risque de grossesses non désirées	3	3	9	Sensibiliser les populations et les travailleurs sur ce risque
Risque de pollution des eaux et sols par les déchets de chantier	3	3	9	Élaborer et mettre en œuvre un plan d'action de gestion des déchets
Déversement accidentel de produits chimiques (hydrocarbures)	3	3	9	Prévoir des absorbants ; Sensibiliser les travailleurs ; Former le personnel à l'usage des matériels de lutte
Risque d'explosion/incendie	4	2	8	Sensibiliser sur le risque d'incendie ; Former les travailleurs
Risques de VBG/EAS/HS	4	4	16	Sensibiliser les travailleurs et les populations ; Sanctionner sévèrement les auteurs ; Sensibiliser sur l'interdiction du travail des enfants
Risque d'intrusion et de vols sur le chantier	3	3	9	Clôturer les sites et les bases ; Assurer le gardiennage
Phase d'exploitation et d'entretien				
Risque de pollution de l'air, des eaux et des sols par usage anarchique de produits phytosanitaires dans le maraichage	2	3	6	Sensibiliser sur les effets néfastes des pesticides

Risques potentiels identifiés	Gravité	Fréquence	Criticité	Mesures de gestion du risque
Risque de prolifération d'insectes vecteurs (anophèle)	5	3	15	Sensibiliser les populations sur le risque de paludisme ; Renforcer les capacités du CSPS en moyens prophylactiques
Risque de chute/noyade dans le plan d'eau	4	3	12	Sensibiliser les populations ; Installer des panneaux de danger (interdiction de baignade, risque de noyade)
Risque de pollution de l'eau du barrage	3	4	12	Sensibiliser sur le risque ; Construire des plateformes étanches
Risque de conflit lié au partage de l'eau	3	4	12	Mettre en place un comité local de gestion du barrage
Risque de dégradation de la digue/ouvrages connexes (pluies diluviennes)	3	3	9	Respecter les prescriptions techniques du DAO
Risques liés à l'insécurité	3	2	6	Sensibiliser les producteurs sur le risque lié à l'insécurité

III.7.4 Élaboration du plan de mesures d'urgence

Ces mesures d'urgence seront mises en place dans la zone des travaux en vue de prévenir les accidents et incidents liés aux travaux. De façon générale, les interventions en cas de survenue d'une situation de risques ou de dangers dans la zone des travaux consisteront à :

- établir un périmètre de sécurité en cas d'accident : interdire tout trafic, véhicule et présence de personnel non autorisé à proximité de l'accident
- procéder aux évacuations requises s'il y a un incendie ou un risque d'incendie ;
- aviser les responsables concernés selon la procédure d'alerte et suivre les instructions de l'équipe d'intervention d'urgence ;
- cerner ou confiner le site en cas de survenue d'une infection contagieuse ;
- cerner ou confiner le site, récupérer les contaminants et restaurer l'endroit affecté en cas de pollution (en respect avec la réglementation en vigueur et de façon à empêcher toute migration de la contamination).

Une personne qui est témoin d'un incendie devra :

- Déterminer l'origine de l'incendie (solide, liquide, électrique) ;
- Déclencher l'alerte ;
- Évacuer les lieux ;
- Essayer de l'éteindre avec l'aide d'un extincteur si l'incendie est mineur ;
- Aviser le superviseur ou son remplaçant désigné et l'informer de la situation ;
- Aviser les personnes de son entourage d'évacuer les lieux, si requis ;
- Se rendre à un lieu sécurisé immédiatement (aire de rassemblement) ;
- Rester disponible pour donner toute information au responsable des mesures d'urgence ;
- Attendre les directives de son superviseur ;
- Demeurer sur place jusqu'à nouvel ordre.

III.8 MÉCANISME DE GESTION DES PLAINTES (MGP)

III.8.1 Contexte et justification de la mise en place du MGP du projet

Dans le cadre de la mise en œuvre de projets de développement comme le projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso, la BAD exige que des mécanismes locaux de recours crédibles, forts et indépendants soient mis en place pour participer à la résolution des griefs et des problèmes des personnes affectées par les impacts environnementaux et sociaux du projet.

Conformément à cette exigence, le projet devra mettre en place un mécanisme de gestion des griefs qui intègre les considérations sociales et culturelles de communauté affectée et autres parties prenantes. L'objectif est de prendre en charge, à travers un processus participatif de consultation approprié et accessible, les préoccupations, griefs et autres réclamations des parties prenantes générées par les impacts du projet. Le but de la mise en place de ce mécanisme est d'encourager un règlement des griefs à l'amiable, à travers un processus de médiation sociale basé sur la concertation et le dialogue, afin d'éviter que les préoccupations et autres griefs génèrent des conflits, ou encore que les parties prenantes qui subissent les impacts des activités aient recours à la justice.

III.8.2 Principe clés du mécanisme de gestion des griefs et de recours

Les personnes qui souhaitent porter plainte ou soulever une inquiétude ne le feront que si elles sont certaines que les plaintes seront traitées de manière rapide, juste et sans risque pour elles ou pour autrui. La crainte de représailles (action de se venger d'une personne qui a porté plainte) est souvent redoutée chez les plaignants.

Pour s'assurer qu'un système de plainte est efficace, fiable et opérationnel, il faut respecter quelques principes fondamentaux :

- Participation : Le succès et l'efficacité du système ne seront assurés que s'il est développé avec une forte participation de représentants de tous les groupes de parties prenantes et s'il est pleinement intégré aux activités du projet. Les populations, et autres parties prenantes, doivent participer à chaque étape du processus, depuis la conception jusqu'à l'exploitation, en passant par la phase de travaux.
- Mise en contexte et pertinence : Tout processus de développement d'un système doit être localisé de façon à être adapté au contexte local, conforme aux structures de gouvernance locale et inscrit dans le cadre particulier du programme mis en œuvre. Encore une fois, cela ne pourra se réaliser que si le mécanisme est conçu de manière participative, en consultation avec ses usagers potentiels et autres parties prenantes.
- Sécurité : Pour assurer que les personnes sont protégées et qu'elles peuvent présenter une plainte ou exprimer une préoccupation en toute sécurité, il est nécessaire d'évaluer, soigneusement, les risques potentiels pour les différents usagers et les intégrer à la conception d'un mécanisme de gestion des plaintes (MGP). Il est essentiel aussi, d'assurer la sécurité des personnes qui ont recours au mécanisme pour garantir sa fiabilité et efficacité. Aucune menace, aucun chantage, demande de faveurs venant des acteurs du mécanisme, du personnel des entreprises et bureaux de contrôle, du personnel du Projet, ou encore d'autres prestataires de services recrutés, ne doit être admis.
- Confidentialité : Pour créer un environnement où les parties prenantes peuvent aisément soulever des inquiétudes, avoir confiance dans le mécanisme et être sûrs de l'absence de représailles, il faut garantir des procédures confidentielles. La confidentialité permet d'assurer la sécurité et la protection des personnes qui déposent une plainte ainsi que leurs cibles. Il faut, pour ce faire, limiter le nombre de personnes ayant accès aux informations sensibles.
- Transparence : Les parties prenantes doivent être clairement informées de la démarche à suivre pour avoir accès au MGP et des différentes procédures qui suivront une fois qu'elles l'auront fait. Il est important que l'objet et la fonction du mécanisme soient communiqués en toute transparence.
- Accessibilité : Il est essentiel que le mécanisme soit accessible (saisine facile aussi bien des points de vue du système que de la langue) au plus grand nombre possible de personnes appartenant aux différents groupes de parties prenantes ; en particulier celles qui sont souvent

exclues ou qui sont les plus marginalisées ou vulnérables. Lorsque le risque d'exclusion est élevé, une attention particulière doit être portée aux mécanismes sûrs qui ne demandent pas à savoir lire et écrire.

- **Equité** : Les parties prenantes doivent avoir un accès équitable au mécanisme, elles doivent toutes être informées des principes et procédures de recours et bénéficier d'un traitement impartial de leurs doléances ou réclamations. Une des recommandations d'ordre général faites par les collectivités territoriales et les communautés locales est que ce mécanisme soit mis en place de façon inclusive, sans discrimination basée sur le sexe ou l'ethnie.

Légitimité : pour susciter l'acceptation, la confiance, l'adhésion et l'engagement des parties prenantes, les acteurs du mécanisme de gestion des plaintes doivent être choisis de façon démocratique.

III.8.3 Organe de pilotage du mécanisme de gestion des griefs

Le mécanisme de gestion des plaintes devrait reposer sur trois niveaux dont deux niveaux de recours à l'amiable. Le but est de le rendre accessible et en adéquation avec les réalités sociales et culturelles locales.

➤ Niveau 1 : comité restreint au niveau village

Il s'agira d'un comité restreint présidé par le chef de village appuyé par deux sages désignés par le conseil de village, une représentante des femmes et un représentant des jeunes, tous du village. Ce comité se chargera de collecter et traiter les griefs et réclamations qui émaneront éventuellement des activités du projet. Ce premier niveau offre l'avantage d'être accessible. Ce dispositif local a fortement été recommandé par les parties prenantes communautaires lors des consultations. Si les griefs enregistrés ne sont pas résolus par ce premier niveau, ils seront référés au comité communal.

➤ Niveau 2 : comités locaux de gestion des plaintes au niveau préfectoral

Ce comité est le second niveau de recours à l'amiable. Ce comité préfectoral sera présidé par le Sous-préfet ou son représentant et comprendra :

- Le sous-préfet ou son représentant ;
- Le (01) chef de village ou son représentant du village d'où émane la plainte (adjoint du président) ;
- Les (02) spécialistes en sauvegardes environnementales et sociales du PIDACC/BN ;
- Deux (02) représentants des personnes affectées par le projet (membre) ;
- Un (01) représentant de la jeunesse (membre) ;
- Un (01) représentante des femmes (membre).

➤ Niveau 3 : Recours judiciaire

Si la tentative de résolution à l'amiable n'aboutit pas, ou si une partie n'est pas satisfaite de la résolution rendue par le comité communal, la partie prenante a la possibilité de recourir à la justice en saisissant le tribunal de la localité.

Le mécanisme de gestion des plaintes à l'amiable a pour objectif d'éviter autant que possible les actions en justice, même si la partie lésée peut recourir à des organes judiciaires compétents à tout moment du processus de gestion des réclamations. Dans le cas où l'une des parties intenterait une action en justice, la procédure stipulée dans ce document cesse d'être effective.

III.8.4 Dépôt, enregistrement et traitement des plaintes

Plusieurs canaux seront utilisés par le Projet en vue de collecter et d'enregistrer les griefs soumis par les parties prenantes :

- Appel téléphonique ;
- Voie orale ;
- SMS ;

- WhatsApp ;
- Courrier physique ou postal ;
- Courrier électronique ;
- Boîtes à griefs.

Le Projet enregistrera toutes les plaintes reçues dans un journal de bord qui sera tenu par les points focaux de chaque comité. Dès réception, le point focal enverra un accusé de réception par écrit (si la réclamation est envoyée par courrier), ou par téléphone (si elle est transmise oralement par téléphone), informant le plaignant de la réception de sa plainte et du numéro de référence attribué à sa réclamation.

Une copie de chaque grief enregistré sera faite et envoyée au projet qui aura la responsabilité de mettre en place une base de données pour le suivi du traitement des griefs.

Pour l'enregistrement et un suivi efficace, les griefs pourraient être classés suivant les catégories ci-après :

- Biens d'un individu ou d'une communauté, endommagés ou détruits ;
- Dégradation d'une route provoquée par le passage des engins (Bulldozer, niveleuse, bennes) ;
- Recrutement de main d'œuvre étrangère alors qu'elle est disponible localement ;
- Exclusion non justifiée d'un employé ;
- Sécurité et santé (nuisances sonores, pollutions atmosphériques, accidents, dommage sur bien des tiers/dégâts hors emprises) ;
- Absence d'information ;
- Remise en état des terres (après les travaux) ;
- Violences, exploitation et abus sexuels ;
- Discrimination ;
- Non-respect des engagements pris par le Projet.

III.8.5 Procédures de traitement

Les griefs enregistrés seront traités par les comités dans le strict respect des principes et exigences mentionnées dans ce MGP. Pour que le mécanisme soit performant, la durée de traitement ne doit pas excéder 20 jours à compter de la date de réception de la réclamation. Dès leur installation, les membres des comités se concerteront et décideront des mesures (règlement intérieur) à mettre en place, en vue de permettre un traitement diligent de tous les griefs soumis.

La procédure proposée pour le traitement des griefs est la suivante :

- Dépôt et enregistrement du grief ;
- Accusé de réception transmis au plaignant ;
- Examen par le comité en vue de sa résolution ;
- Notification de la résolution proposée au plaignant ;
- Mise en œuvre de la résolution et suivi par le comité ;
- Satisfaction du plaignant et clôture ;
- Cas échéant, recours judiciaire.

La durée de traitement des plaintes est un indicateur important de la performance du mécanisme. Le Projet doit apporter toute la diligence nécessaire au traitement des réclamations et griefs enregistrés, cela contribue à améliorer la confiance des parties prenantes et leur engagement dans la mise en œuvre du Projet. Par ailleurs, certaines réclamations liées à des problèmes de sécurité ou de santé, seront prises en charge immédiatement après enregistrement.

Il sera aussi utile de définir et vulgariser le format de rencontres, en vue de l'examen et du traitement des griefs enregistrés, mais aussi de l'évaluation périodique du mécanisme. Le système de rapportage sera également précisé, ainsi que la périodicité et les canaux de divulgation des résultats obtenus aux parties prenantes. En définitive, toutes les parties prenantes devront participer au fonctionnement

du mécanisme, au suivi du traitement des griefs et à l'amélioration des procédures, en vue d'une meilleure performance et adhésion sociale.

Un rapport périodique (trimestriel) sera produit et partagé avec les parties prenantes, par le responsable du MGP qui sera désigné par la cellule de coordination du PIDACC/BN composante Côte d'Ivoire. Ce rapport fera le point, entre autres, sur les indicateurs de suivi ci-après :

- Nombre de griefs enregistrés au cours du trimestre ;
- Nombre de griefs traités et clos au cours du trimestre ;
- Nombre de griefs non encore résolus et en comparaison avec le dernier trimestre ;
- Catégorisation des nouveaux griefs ;
- Nombre de plaintes relatives aux violences basées sur le genre ;
- Nombre de plaignants par sexe ;
- Délai moyen de résolution des griefs ;
- Nombre de plaintes donnant lieu à une procédure judiciaire en cours.

III.8.5.1 Mécanisme de Gestion des Plaintes liées aux Violences Basées sur le Genre

Les Projets d'investissement comportant des travaux de génie civil sont souvent considérés comme présentant un risque substantiel de Violences Basées sur le Genre (VBG), exploitation et abus sexuels, harcèlement sexuel et Violences Contre les Enfants (VCE).

En vue de prévenir ces violences et abus, il est recommandé au Projet de définir des mesures fortes de prévention et de prise en charge. A ce titre, un mécanisme parallèle sera mis en place, en partenariat avec les structures de santé, d'éducation, les associations et organisations non gouvernementales (ONG), et de la société civile (OSC), pour la fourniture de services de prise en charge des victimes de violences sexuelles, dans le strict respect des principes de confidentialité, de sécurité et de garantie de la vie privée des victimes. Les dénonciations de VBG, exploitation, harcèlement et abus sexuels peuvent être soumises en ligne, par téléphone, par courrier ou en personne au responsable du MGP.

Un plan de réponse pour la prévention, l'atténuation des risques et la prise en charge des VBG pourrait être préparé par le Projet selon les Procédures Opérationnelles Standard (POS) en vigueur au Mali et les exigences de la BAD. Après approbation, ce plan sera largement diffusé auprès des parties prenantes à travers les canaux appropriés, accessibles à toutes. Les principes et procédures de signalement et de prise en charge devront être communiqués aux parties prenantes, en particulier les communautés affectées ou riveraines des travaux et les acteurs de l'éducation.

III.8.5.2 Diffusion du MGP et du plan de réponse aux violences et abus sexuels.

La diffusion du mécanisme de gestion des plaintes (MGP) et du Plan de réponse aux violences et abus sexuels, est une activité essentielle dans la mise en œuvre du MGP et du projet. En effet, pour permettre aux parties prenantes d'utiliser les recours mis en place, le MGP doit faire l'objet d'une large diffusion auprès des parties prenantes, en particulier dans le village et commune du projet, qui doivent toutes être informées de son existence, du mode de fonctionnement et des moyens de le saisir.

Toutes les informations sur les comités qui seront mises en place, leur composition, rôles, adresses, canaux de dépôt des réclamations et griefs, durée de traitement, ainsi que les principes directeurs du MGP, doivent être communiquées aux parties prenantes, y compris les femmes et les autres groupes vulnérables, selon des formats et canaux adaptés à leurs besoins spécifiques. Des supports adaptés (langues locales, radios communautaires, supports visuels simples) seront utilisés pour atteindre les femmes, les jeunes, les personnes âgées et les personnes vivant avec un handicap.

Le Projet organisera, dès le démarrage, des ateliers communautaires pour une large diffusion de ce dispositif de recueil et de traitement des griefs. Pour une meilleure diffusion, ces informations importantes peuvent être affichées dans les endroits stratégiques, tels que les Mairies des Communes concernées les écoles, les chantiers. Une communication de proximité pourrait également être conduite, afin de divulguer les informations. Ce même travail de divulgation sera fait pour la diffusion du plan

de prévention, d'atténuation des risques et de prise en charge des Violences Basées sur le Genre (VBG) et autres violences contre les enfants (VCE).

La communication sur ce plan de réponse mettra l'accent sur les informations fondamentales suivantes:

- Aucune faveur sexuelle ou autre ne peut être demandée en échange d'une offre d'emploi, du règlement d'un conflit, d'une assistance médicale, ou d'une protection ;
- Il est interdit au personnel des entreprises et autres prestataires recrutés pour la réalisation des travaux, au personnel des fournisseurs de services médicaux et de sécurité, de se livrer à l'exploitation et aux abus sexuels ;
- Tout cas d'exploitation et d'abus sexuels peut être signalé en toute confidentialité ;
- Non-tolérance des Violences Basées sur le Genre (exploitation et abus sexuels, harcèlement sexuel) ;
- Dispositions juridiques prévues par la loi pour sanctionner les auteurs de VBG/EAS/HS ;
- Endroits où se rendre pour signaler et obtenir de l'aide (procédures de signalement des cas avérés) ;
- Procédures de prise en charge, des services disponibles et des modalités d'accès à ces services ;
- Principes/conditions de confidentialité ;
- Principes de sécurité et de respect de la vie privée des victimes. Les victimes seront systématiquement référées vers les structures spécialisées (santé, services sociaux, police/gendarmerie, appui psychologique et juridique), en coordination avec les acteurs locaux.

Certains de ces messages devront être affichés de façon visible à des endroits stratégiques au niveau des chantiers, pour une meilleure vulgarisation, en complément du code de conduite à faire signer aux entreprises et à leur personnel, et autres prestataires de services mobilisés dans le cadre de l'exécution du Projet : consultants, fournisseurs, bureaux de contrôle prestataires de services, services de signalement (forces de défense et de sécurité), et de prise en charge médicale, sociale, juridique, psychologique, etc.

Toutes les plaintes relatives aux violences basées sur le genre et abus sexuels doivent être signalées à la BAD dans les 24 heures suivant l'incident, dans le respect des principes de confidentialité et du consentement éclairé (aucune information spécifique sur les victimes ne sera communiquée). Les données à fournir porteront sur : la nature de l'affaire, le lien avec le Projet, la localisation, l'âge et le sexe de la victime et la référence vers des services si tel a été le cas.

Un rapport périodique (mensuel) sera élaboré pour relater la situation de la gestion des cas enregistrés. Les principales informations suivantes doivent figurer dans ce rapport :

- Nombre de cas de VBG/EAS/HS et contre les enfants rapportés ;
- Pourcentage des cas de VBG/EAS/HS référés vers les structures de prise en charge ;
- Types d'incidents (définition ou catégorisation des cas) ;
- l'âge de la survivante ;
- Si l'agresseur est un acteur du projet ;
- Du nombre d'agresseurs ;
- De l'âge de l'agresseur ;
- Des services reçus, des renvois effectués et des actions en attente ;
- Nombre de cas traités et clôturés ;
- Nombre de cas en cours de traitement ;
- Sanctions prises en interne si l'agresseur est lié au projet.

III.8.6 Coûts de la mise en œuvre du MGP

Un Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) a déjà été élaboré par l'UNCP avec les orientations de la Banque Africaine de Développement (BAD) dans le cadre global du projet. Toutefois, le coût du mécanisme de gestion présenté dans ce rapport correspond à un mécanisme spécifique au sous-

projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso, mis en place par le PIDACC, afin de répondre aux réalités locales et d'assurer une prise en compte effective des préoccupations des communautés riveraines.

Le coût lié à la mise en place du mécanisme de gestion des plaintes est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 39 : Budget prévisionnel de fonctionnement du MGP

Rubrique	Coût total FCFA
Installation des membres des comités de gestion des plaintes	200 000
Élaboration, reproduction et diffusion du manuel MGP (y compris les formulaires d'enregistrement et de clôture de plaintes)	150 000
Formation des membres des comités de gestion des plaintes	300 000
Appui au fonctionnement du comité de gestion des plaintes	350 000
Total	1 000 000

III.9 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) décrit les principales dispositions indispensables à la mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement. Il vise à ce que le projet soit conforme aux exigences légales nationales applicables en matière environnementale et sociale et aux politiques environnementales et sociales des Partenaires Techniques et Financiers (PTF). Il constitue ainsi, l'objectif même de l'Evaluation Environnementale (EE) car, il met en rapport les éléments ci-après:

- Les activités sources d'impacts du Projet ;
- Les impacts potentiels générés ;
- Les mesures de protection de l'environnement ;
- Les acteurs responsables de l'exécution et du suivi de l'exécution de ces mesures ;
- Le coût estimatif de mise en œuvre de ces mesures.

Aux utilisateurs, le PGES constitue un guide en trois points clés permettant de :

- Identifier les impacts potentiels résultant des activités du Projet et les mesures d'atténuation appropriées ;
- Disposer d'un plan de responsabilisation des acteurs dans l'application et le suivi de mise en œuvre des mesures d'atténuation ;
- Effectuer la surveillance et le suivi environnemental des différentes activités du Projet.

Pour une question d'efficacité, un PGES comportant toutes les phases du présent Projet est élaboré pour une gestion globale des impacts sur l'environnement.

Le cadre opérationnel de ce PGES se résume dans les activités de surveillance et de suivi environnemental.

III.9.1 Objectifs et importance du PGES

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), décrit les principales dispositions nécessaires à l'application des mesures de protection de l'environnement. Il constitue l'objectif principal de l'Evaluation Environnementale (EE). En effet, le PGES met en rapport les activités du Projet sources d'impacts, les impacts potentiels générés, les mesures de protection de l'environnement, les acteurs responsables de l'exécution et du suivi de l'exécution de ces mesures et le coût estimatif de la mise en œuvre de ces mesures.

Le PGES constitue pour les utilisateurs, un guide permettant de :

- identifier les impacts potentiels résultant des activités du Projet et les mesures d'atténuation appropriées ;
- disposer d'un plan de responsabilisation des acteurs dans l'application et le suivi de mise en œuvre des mesures d'atténuation ;
- effectuer la surveillance et le suivi environnemental des différentes activités du Projet.

Dans le cadre du présent Projet, le PGES constitue donc les clauses techniques environnementales que l'entreprise adjudicataire doit mettre en œuvre, afin de protéger l'environnement sur ses chantiers durant l'exécution des travaux et pour l'exploitation du périmètre.

Pour une question d'efficacité, un PGES comportant toutes les phases de la présente étude est élaboré pour une gestion globale et durable des impacts sur l'environnement du Projet. Le cadre opérationnel de ce PGES, se résume dans les activités de surveillance et de suivi environnemental.

III.9.2 Clauses générales pendant les travaux

Cette partie, décrit les dispositions contractuelles que l'entreprise en charge des travaux, se doivent impérativement d'appliquer pour une gestion environnementale et sociale rationnelle et durable sur les chantiers. À cet effet, elle, s'assurera de faire appliquer correctement par son personnel de chantier,

les mesures décrites dans le présent PGES, en vue de gérer et réduire toute atteinte à l'environnement et aux populations riveraines.

L'application des mesures de gestions des impacts potentiels du Projet, respectera les trois (3) principes fondamentaux suivants :

- Le principe d'évitement et de prévention des impacts ;
- Le principe de réduction des impacts ;
- Le principe de compensation des impacts.

III.9.2.1 Dispositions générales

L'entreprise qui sera sélectionnée pour l'exécution des travaux, se doit de respecter et d'appliquer les normes environnementales et sociales nationales en vigueur en adéquation avec les politiques de Sauvegardes Opérationnelles (SO) de la BAD. A cet effet, elle s'attèlera à :

- Sensibiliser son personnel de chantier sur le règlement intérieur résumant l'ensemble des dispositions qui traitent du respect de l'environnement et à le diffuser largement sur leurs différents chantiers ;
- Définir clairement et respecter les limites des emprises des travaux du site;
- Prendre en compte les préoccupations environnementales et sociales dans le journal de chantier (tenant obligatoirement compte des données relevées durant les travaux) et à indiquer les contraintes environnementales et sociales rencontrées, ainsi que les actions menées ou à entreprendre.

III.9.2.2 Organisation et structuration de la base-chantier

Pour l'installation de la base-chantier et ses principales composantes, l'entreprise adjudicataire respectera de façon stricte, les recommandations suivantes :

- Installer la base-chantier sur un site éloignés des bas-fonds et cours d'eau de la zone de travaux ;
- Organiser les installations la base-chantier selon normes environnementales conformément au Plan d'Installation du Chantier.

La base-chantier sera ainsi au moins constituée de :

- Deux (2) bureaux dont l'un pour l'entreprise elle-même et l'autre pour la Mission de Contrôle (MDC) ;
- Trois (3) magasins en conteneurs ou préfabriqués pour le stockage de petits outillages et des produits dangereux ;
- Un (1) dépôt de carburant et de lubrifiant en citerne sur pied et disposé sous abri au-dessus d'une aire imperméabilisée) ;
- Une (1) aire de stationnement des engins, camions et véhicules de chantier ;
- Une (1) aire de ferrailage ;
- Des panneaux d'indication du plan de circulation piétonne et des engins ;
- Une (1) aire de parcage de la centrale à béton ;
- Deux (2) points d'eau dont l'un pour la consommation du personnel et l'autre pour les travaux;
- Deux (2) toilettes et deux latrines étanches pour le personnel de chantier ;
- Une (1) clôture d'enceinte infranchissable qui délimitera le site d'implantation et dont l'accès sera régulièrement contrôlé ;
- Un (1) système de drainage adéquat des eaux de la base-chantier, afin d'éviter leur stagnation autour des chantiers et surtout le rejet des eaux usées dans la nature ;
- Une déchetterie bétonnée et compartimentée pour le stockage sélectif des déchets de chantier;
- Au moins vingt (20) réceptacles étanches à couvercles dont (5) pour les déchets banals de bureau et (7) fûts pour le stockage régulier des huiles usagées avant évacuation pour recyclage.

En plus de ces mesures, l'entreprise adjudicataire sera tenue de soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre et / du Maître d'Ouvrage, un dossier d'autorisation d'occupation de la base-chantier portant

constat de l'existant qu'elle utilisera pendant la phase de travaux et qui inclut les aspects environnementaux et sociaux tels que :

- Le descriptif du site et de ses accès ;
- Le descriptif de l'environnement immédiat du site ;
- Le descriptif des dispositions de réduction des conséquences de la mise en exploitation du site, la sécurité des personnes et des usagers des voies d'accès du site, la préparation du site en prévision des modalités de leur libération, les nuisances et gênes éventuelles, etc. ;
- Le descriptif des dispositions de libération de ces sites qui précisa les mesures environnementales de réduction les incidences de leur occupation temporaire.

III.9.2.3 Gestion des aires de stockage du matériel et des matériaux de chantier

La gestion du matériel et des matériaux du chantier, devrait obéir aux dispositions suivantes :

- Les principales installations de la base-chantier, seront soit des containers ou des préfabriqués;
- Prévoir des bâches pour protéger les concassés, le gravier et le sable stockés en plein air ;
- Contrôler et suivre la manipulation et les mouvements des sacs de ciment (produit dangereux) vide comme pleins, à l'aide de fiches de suivi (entrée/sortie/usage final).

III.9.2.4 Gestion des produits dangereux

- Stocker les combustibles (carburant et huiles usagées, etc.) sur des aires étanches isolées et hermétiquement fermées pour éviter les risques de fuite et d'incendie accidentel ;
- installer sur la base-chantier, une aire imperméabilisée un réservoir d'approvisionnement de carburant qui répond aux conditions de sécurité admises dans une station-service, entre-autres une aire étanche recouverte d'une couche de sable pour la citerne de conservation du carburant, afficher et appliquer aux accès des consignes fermes d'interdiction d'usage du feu (cigarettes, briquets, allumettes, téléphones portable), installer sur des potences d'une hauteur de 1,5 m, un minimum de trois (3) extincteurs de 50 Kg dans la proximité immédiate de la citerne à carburant et afficher les numéros des forces d'intervention extérieur ;
- Contrôler et suivre la manipulation et le mouvement des produits hydrocarburés à l'aide de fiches de suivi (entrée/sortie/usage et destination finaux).

III.9.2.5 Gestion des aires préfabrication

Pour le ferrailage, collecter, puis stocker dans des bacs à métaux, les rebuts de matériels d'armatures et de ligatures ferreuses avant de les mettre en décharge provisoire pour recyclage par une structure agréée. Tous les autres produits préfabriqués, seront stockés sur une aire aménagée à cet effet sur la base-chantier.

III.9.2.6 Gestion des aires de stationnement

Les prescriptions à appliquer pour la gestion des aires de stationnement sur la base-chantier sont :

- Matérialiser et signaler l'aire de stationner des engins, camions et véhicules de chantier ;
- Stationner les engins et machines à explosion en dehors des heures de travail sur une aire spécialement aménagée (terre-plein avec fondation en graves) bordée tout autour de merlon d'au moins 30 cm de hauteur relevée de polyane.

III.9.3 Responsabilités de l'exécution du PGES

Les organes chargés de l'application des mesures environnementales et sociales, sont entre-autres, le représentant du Maître d'Ouvrage UNC PIDACC/BN, l'Agence Nationale De l'Environnement (ANDE) et l'entreprise adjudicataire.

III.9.3.1 Rôles et responsabilités de l'entreprise adjudicataire

L'entreprise chargée de l'exécution des travaux sur le site du projet, est chargée d'assurer l'application des mesures d'atténuation, de compensation et de bonification mentionnées dans le présent rapport d'EIES approfondie et des conditions réglementaires fixées par le Code National du Travail. Le Directeur de travaux est le premier responsable de la mise en œuvre du PGES.

A ce titre, il assurera la prévention des dommages, dégâts ou risques pour les individus et leur milieu. Il veillera à ce que les conducteurs des travaux soient imprégnés de son contenu et fassent respecter le PGES par tous les employés de ses chantiers ;

- Environnementaliste, est responsable de l'élaboration du PGES-Chantier de l'entreprise au démarrage des travaux. A Ce titre, il veille à l'application effective des recommandations du PGES qu'il doit répercuter auprès de l'ensemble du personnel de chantier, notamment les Conducteurs des travaux et les Chefs d'équipes. De ce fait, il est le « Responsable Environnement Hygiène Santé Sécurité, (RESS) » qui a la responsabilité de veiller au respect des clauses techniques environnementales et sociales pendant les travaux et de servir d'interlocuteur au Bureau de Contrôle sur les questions d'ordre environnemental et social. IL sera régulièrement évalué par le spécialiste en environnement de la Mission De Contrôle. IL devra avoir les connaissances requises sur le plan environnemental et une expérience pratique en surveillance environnementale. Il sera appelé à conseiller les superviseurs des travaux quant aux mesures à mettre en place sur le plan environnemental et social et à suggérer des méthodes ou manières de faire dans le but de diminuer les impacts sur le milieu. IL aura l'autorité pour recommander au superviseur des travaux, l'arrêt des travaux, si des impacts environnementaux significatifs surviennent et l'autorité nécessaire pour gérer son équipe d'appui. IL incombera à ce RESS de se tenir au courant des implications environnementales et des conditions spéciales relatives à l'inspection des travaux. Il veillera à la réalisation du programme de surveillance environnementale et sociale des travaux et consignera toutes les données relatives aux aspects environnementaux. D'autres spécialistes de l'environnement pourront l'assister au besoin. Il sera impliqué dans la préparation du rapport de synthèse des activités de surveillance qui sera produit à la fin des travaux. Le RESS, devra également rédiger un rapport d'activités indiquant les événements significatifs relevés à chacune de ses présences sur le chantier pour les synthétiser dans le dossier du Projet. A la fin des travaux, il produira un rapport environnemental final de l'exécution du Projet.
- Conducteurs des travaux, supervisent au quotidien l'application des recommandations du PGES chantier, encadrent les chefs d'équipes et appuient l'Environnementaliste dans la mise en œuvre du PGES.
- Chefs d'équipes, exécutent leurs différents travaux dans le strict respect des procédures environnementales établies dans le présent PGES. Ils organisent des échanges avec les ouvriers de leurs équipes de façon à leur rappeler les règles, les méthodes de travail et les conseils sur toutes les précautions à prendre pour préserver le milieu humain et biophysique.

III.9.3.2 Rôles et responsabilités des autres acteurs du Projet

❖ L'Unité de Coordination du PIDACC

L'Unité de Coordination du PIDACC, est chargé d'assurer la maîtrise d'ouvrage. À ce titre, l'Unité de Coordination du PIDACC est tenue de veiller à la mise en œuvre effective des mesures d'atténuation décrites dans le présent rapport. Elle s'assurera du respect des dispositions de protection de l'environnement par l'entreprise en charge des travaux. En tant que représentant du Maître d'Ouvrage du Projet, il veillera à l'exécution scrupuleuse des mesures environnementale et sociale du PGES pendant la réalisation des travaux ;

❖ Bureaux de contrôle

Le Maître d'œuvre en tant que Responsable de la Mission De Contrôle des travaux (MDC), a la responsabilité technique de la surveillance de l'application des mesures contenues dans le présent

PGES et de rapporter les résultats atteints. En plus du contrôle traditionnel des travaux, il est chargé de contrôler sur le chantier, le respect de l'application des normes environnementales et sociales et de faire intégrer la surveillance environnementale dans le journal de chantier. Il est par ailleurs, responsable au même titre que l'entreprise de la qualité de l'environnement dans les zones d'influence du Projet. Les dégâts ou dommages environnementaux de quelque nature qu'ils soient, engagent la responsabilité commune de l'Entrepreneur et du Bureau de Contrôle. Il mettra également à disposition, un Expert Environnementaliste qui devra procéder à l'approbation du plan d'actions environnementales (PGES chantier) élaboré par les entreprises adjudicataires et s'assurer de la mise en application effective des recommandations sur ses chantiers.

❖ ANDE

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable et de la Transition Ecologique (MINEDDTE), interviendra dans le cadre du suivi environnemental des travaux, à travers l'ANDE qui est l'organisme par excellence, chargé du suivi environnemental au plan national. Elle aura alors en charge, la coordination du suivi de toutes les activités du PGES sur le chantier et canaliser de ce fait, l'intervention des différents partenaires sur les chantiers.

- Comité de Suivi se chargera de régler tous les litiges qui peuvent survenir avant, pendant et après la réalisation du Projet et de la supervision de toutes les opérations liées à sa réalisation;
- Collectivités Locales veilleront au bon déroulement de tout le processus de la réalisation du Projet et accompagneront toutes les initiatives prévues à cet effet ;
- ONGs se chargeront de la sensibilisation de la population et de tous les acteurs à plus s'intégrer dans le présent Projet et tous les autres projets de développement ;
- Chefferie et Associations de ces localités, appuieront le Comité de Suivi à régler les litiges qui peuvent survenir avant, pendant et après la réalisation du Projet.

Quant au choix des indicateurs environnementaux et sociaux, les critères d'analyse doivent porter sur la pertinence, la fiabilité, l'utilité et la mesurabilité.

III.9.4 Programme de sensibilisation, de formation et de renforcement des capacités des acteurs

Ce programme concernent d'une part le Maître d'Ouvrage et / ou délégué du Projet qui, pour mener à bien sa mission de contrôle environnemental et social des travaux doit obligatoirement disposer de compétences en matière de gestion environnementale et sociale dans ses domaines d'activités, et d'autre part les populations dont les compétences devraient être mises à contribution, afin qu'elles s'impliquent aussi dans la mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement dans toutes les étapes du Projet.

❖ Formation et sensibilisation du personnel

Le Maître d'Ouvrage et / ou délégué doit impérativement sensibiliser et former son personnel sur les éventuels risques encourus pendant chaque phase du Projet, en vue d'intervenir en cas de risque, avant l'arrivée des forces d'intervention extérieures.

Le tableau ci-dessous, en présente quelques exemples cependant, d'autres thèmes pourront être éventuellement ajoutés à ceux-ci :

THEMES	PUBLIC
Sensibilisation en protection de l'environnement (protection	Ensemble du personnel et bénéficiaires du Projet
Sensibilisation et formation sur les mesures de prévention et de lutte contre les IST/VIH/SIDA	Ensemble du personnel et population locale
Formation en secourisme naval	Ensemble du personnel et éleveurs
Gestion des déversements/fuites accidentels	Personnel du service maintenance et entretien
Maintenance et entretien du matériel	Personne du service maintenance et entretien

III.9.5 Procédures de contrôle des travaux et des chantiers

Le contrôle et la surveillance des travaux par le PIDACC/BN et le bureau de maîtrise d'œuvre, se feront aux moyens de visites sur le chantier, mais aussi par la consultation du « journal de chantier » et de tout autre document élaboré dans le cadre du Projet.

III.9.5.1 Surveillance environnementale

Les mesures d'atténuation environnementale et sociale proposées dans le cadre de la présente EIES approfondie, doivent faire l'objet d'une surveillance, en vue de s'assurer qu'elles sont bien mises en place et appliquées au cours de l'exécution du Projet suivant un calendrier en bonne et due forme. La surveillance environnementale et sociale est l'opération qui vise à s'assurer de l'application effective des recommandations d'atténuation proposées pendant la mise en œuvre du Projet. Elle aura également pour objectif de surveiller toute autre perturbation de l'environnement qui n'aurait pas été appréhendée durant la réalisation du Projet. D'une manière générale, il s'agit du respect et de la protection de l'environnement. Le terme « engagement » est essentiellement relatif aux mesures environnementales qui sont proposées dans l'étude, aux lois, règlements, certificats d'autorisation délivrés par les autorités compétentes nationales, ainsi qu'à tous les autres engagements pris par l'entreprise adjudicataire au regard du Projet.

La surveillance environnementale et sociale relèvera de la compétence du promoteur, à travers la Mission De contrôle (MDC) qui doit s'assurer du respect des engagements ou des obligations pris par elle-même en matière d'environnement tout au long du cycle du Projet. La surveillance est essentielle pour s'assurer que :

- Les dispositifs de prévention, d'atténuation et de compensation permettent de réaliser les objectifs voulus ;
- Les règles et les normes sont respectées ;
- Les critères d'exploitation de l'environnement sont respectés.

Les indicateurs et paramètres qui serviront au programme de surveillance, devront se conformer aux normes nationales en vigueur en adéquation aux normes de la BAD. La surveillance des travaux s'effectuera durant toute la période de mise en œuvre du Projet et avec davantage d'emphasis à partir de la conception des plans et devis jusqu'à la fin de l'exploitation, la réhabilitation du dernier site / zone exploité et la fermeture de tous les sites utilisés. Il va sans dire que la surveillance des travaux, aura une très grande importance pendant la construction des équipements nécessaires du Projet. Les activités de gestion environnementale et sociale, seront mises en place au cours de la réalisation du Projet qui comprend notamment les phases de construction et d'aménagement, d'exploitation et d'entretien et celle de cessation des activités / fermeture.

III.9.5.2 Suivi environnemental

Le suivi environnemental et social, est une opération à caractère scientifique qui sert à mesurer les impacts réels de la réalisation d'un projet et à évaluer la justesse des mesures d'atténuation proposées. Il s'agit donc, de l'examen et de l'observation continue d'une ou de plusieurs composantes environnementales pertinentes durant la période d'exploitation du projet. L'objectif du suivi environnemental et social, est d'apprécier régulièrement le degré de mise en œuvre ou d'exécution des actions d'atténuation prescrites par l'EIES approfondie, afin de permettre au Maître d'Ouvrage de préciser, d'ajuster, de réorienter ou d'adapter éventuellement certaines mesures au regard des caractéristiques des composantes du milieu.

Le plan de suivi inclut la définition des indicateurs de suivi environnemental et social permettant d'observer les évolutions au regard des objectifs préalablement définis. Le suivi se déroule pendant les phases du chantier et d'exploitation du Projet. Les responsabilités du suivi incombent particulièrement au Ministère chargé de l'Environnement, à travers l'ANDE.

Tableau 40 : Tableau de suivi environnemental

Risques / Impacts	Mesures d'atténuation	Paramètres / Indicateurs de suivi	Fréquence du suivi	Responsables de suivi
Déboisement et perte de biodiversité	Reboisement compensatoire (70 arbres plantés)	Nombre d'arbres plantés, taux de survie (%)	Annuel pendant 3 ans	PIDACC, MIRAH, Comité de gestion local
Dégradation des sols (érosion, compactage)	Reprofilage, limitation des zones de circulation	État des sols, observation visuelle, % de zones dégradées	Trimestriel	Bureau de contrôle, ANDE
Pollution des eaux (sédiments, hydrocarbures)	Mise en place de bassins de décantation, gestion des huiles usées	Turbidité (NTU), pH, traces d'hydrocarbures	Mensuel pendant travaux	MdC, ANDE, CIAPOL
Gestion des déchets	Mise en place d'un système de tri, collecte, évacuation régulière	Taux de collecte et de traitement, % de déchets recyclés	Continue	MdC, ANDE, CIAPOL
Nuisances sonores et poussières	Arrosage régulier des pistes, entretien des engins	Niveau de poussière (visuel), niveau sonore (dB)	Hebdomadaire en chantier	Entreprise, Bureau de contrôle
Conflits liés à l'accès à l'eau	Mise en place d'un comité local de gestion	Nombre de plaintes enregistrées / résolues	Semestriel	Comité local, PIDACC
Santé et sécurité des ouvriers	EPI, formation sécurité et sensibilisation	% de travailleurs équipés, nombre d'accidents déclarés	Continu (rapports mensuels)	Entreprise, MdC
Impacts socio-économiques positifs	Priorisation de la main-d'œuvre locale	% de travailleurs locaux employés	Semestriel	Entreprise, MdC, ANDE
Gestion des plaintes et griefs	Fonctionnement effectif du MGP, transparence dans le traitement	Nombre de plaintes reçues et traitées	Continue	Entreprise, MdC, ANDE, PIDACC

III.9.5.3 Plan des mesures de compensation

III.9.5.3.1 Reboisement compensatoire

Cette mesure est prise pour restaurer les services écologiques qui seront perdus du fait de la destruction de la végétation dans l'emprise du barrage. Elle vient en complément à d'autres mesures prévues pour minimiser la destruction de la flore et des habitats fauniques. Les actions suivantes sont prévues :

- élaboration d'un programme de reboisement compensatoire ;
- accompagnement des initiatives locales de reboisement en venant en appui aux groupements villageois, associations locales, organisations non gouvernementales (ONG), etc. à travers des dons de plants ;
- réalisation de plantations de compensation dans les lieux communautaires (écoles, centre de santé, forêts communales, etc.) identifiés par les autorités locales ;

Selon les résultats du dénombrement des ligneux réalisé au cours de l'élaboration de cette EIESA, 14 arbres recensés sur l'emprise du barrage seront détruits au début des travaux. Cette seule action ne permettra pas de compenser le déficit dans la régulation du CO₂ (gaz à effet de serre) qu'opérerait cette végétation qui sera détruite, sans compter l'impact sur les oiseaux dont l'habitat sera réduit dans cette zone. Par conséquent, un reboisement compensatoire est nécessaire pour réduire ce manque à gagner.

Objectif du plan de reboisement

Le reboisement compensatoire vise à restaurer à moyen et long terme, les services écologiques qui seront perdus après la destruction de la végétation dans l'emprise du site du barrage pendant les travaux.

Démarche pour le reboisement compensatoire

Dans le cadre du projet, en plus de compenser le manque à gagner au niveau environnemental, le reboisement compensatoire devra répondre à un besoin réel au niveau de la sous-préfecture de Kouto plus précisément dans la localité de Zaguinasso a. Sa réalisation sera confiée à l'entreprise chargée

des travaux. Le PIDACC devra veiller à l'intégration de cette mesure dans les Dossiers d'Appel d'Offres (DAO) du projet.

✚ Choix du site d'implantation et organisation du reboisement

Il s'agit de choisir un site qui permettra l'implantation d'une plantation « réussie ». La démarche va consister à approcher les autorités locales, les représentants des communautés et les services de l'environnement pour :

- le choix du site à reboiser : ce site doit être protégé physiquement (par du grillage par exemple et reconnu officiellement). Il doit en outre disposer d'une source d'eau et être facile d'accès pour le suivi et l'entretien des plants ;
- le choix des espèces à planter : les espèces à planter doivent être adaptées aux conditions naturelles locales. Elles peuvent être (i) des espèces répandues ; (ii) des espèces locales utiles et ayant un intérêt socioéconomique ; (iii) des espèces exotiques d'intérêt qui conviennent aux conditions naturelles locales ;
- l'élaboration du calendrier de reboisement par site ;
- l'organisation de la production des plants et des plantations ;
- l'organisation du suivi et de l'entretien des plants par site.

✚ Production des plants, plantation et suivi du reboisement

Une fois les espèces choisies, la production des plants sera confiée à un pépiniériste au niveau de la localité de Zaguinasso ou de la sous-préfecture de Kouto. Les opérations de préparation des sites de plantation seront réalisées dès les premières pluies au mois de Juin, afin de faciliter le travail du sol. Les plants seront mis en terre en mi-juillet dès que les pluies sont régulières. Ils bénéficieront ainsi d'une quantité d'eau suffisante à leur croissance sur au moins deux (2) mois. Les plants à mettre en terre devront avoir une taille de 0,5 mètre au moins au moment de la plantation.

Le reboisement peut se faire sur plusieurs sites appartenant soit à la communauté ou à des particuliers. Toutefois, ces sites doivent remplir les conditions de site à reboiser décrites ci-dessus. Les coordonnées géographiques de chaque site à reboiser seront relevées pour faciliter leur repérage.

Le suivi des plantations se fera par les bénéficiaires et par les structures de l'État en charge de l'environnement. Le suivi et l'entretien des plantations par les bénéficiaires débiteront dès la mise en place des plantations pour s'assurer de la solidité de la protection et de la bonne santé des plants. Les actions d'entretien vont consister à désherber et à remuer le sol autour des plantes de même qu'à apporter les amendements nécessaires à leur bonne croissance.

Le suivi par les structures de l'État en charge de l'environnement va consister à évaluer le taux de survie des plants mis en terre. Cette évaluation sera réalisée après la fin des plantations. Elle permettra de décider de la nécessité d'un regarnissage si le taux de survie est faible. Les acteurs impliqués pour cette évaluation sont : Le comité de gestion local, le MIRAH et le PIDACC. Si un regarnissage est nécessaire, les bénéficiaires pourraient bénéficier d'appui en plants dans le cadre des programmes de reboisement du ministère en charge de l'environnement. Le suivi et l'entretien des plants se feront sur une période de 3 ans. Les coordonnées géographiques de chaque site à reboiser seront relevées pour faciliter leur repérage.

✚ Nombre d'arbres à reboiser

Pour compenser la destruction des arbres recensés sur le site du barrage de Zaguinasso, il a été retenu un ratio d'un (1) arbre abattu pour cinq (5) arbres plantés et protégés. Ainsi, le nombre total de plants à mettre en terre est obtenu en multipliant les dix (10) arbres impactés par cinq. Ce calcul conduit à un total de cinquante (50) arbres à reboiser dans le cadre du programme de reboisement compensatoire.

Les essences retenues pour ces plantations sont les suivantes : Acacia senegal, Anogeissus leiocarpos, Bombax costatum, Faidherbia albida, Parkia biglobosa et Vitellaria paradoxa.

La destination précise des plants sera définie dans le cadre du programme détaillé d'actions de protection environnementale et sociale du chantier.

✚ Coût du reboisement compensatoire

L'estimation des coûts du reboisement compensatoire est faite en considérant un coût forfaitaire de dix-mille (10 000) francs CFA par plant a été retenu, comprenant :

- la production / achat de plants ;

- le transport des plants ;
- la trouaison ;
- la plantation ;
- la surveillance et l'entretien des plants ;
- le regarnissage ;
- la protection et la signalisation des sites de reboisement (grille de protection individuelle pour les plantations d'alignement, clôture grillagée pour les bosquets et les haies-vives, surveillance périodique) ;
- l'accompagnement du service provincial de l'environnement et le rapportage.

Partant de ce coût unitaire forfaitaire par plant reboisé, le coût global du reboisement compensatoire est estimé à cinq cent mille (500 000) francs CFA.

III.9.6 Exécution du PGES pendant la mise en œuvre des travaux

L'entreprise adjudicataire des travaux, prendra toutes les mesures appropriées pour minimiser ou réduire les atteintes à l'environnement biophysique et surtout aux populations riveraines, en appliquant correctement les dispositions décrites dans le présent PGES et veillera à ce que son personnel les respecte. En outre, l'entreprise fournira à la mission de contrôle un PGES-Chantier, un plan de Plan Particulier de Gestion et d'Élimination des Déchets du chantier (PPGED), un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).

Les principales dispositions environnementales à prendre en compte pendant la phase de réalisation du Projet, comprennent les mesures d'atténuation des impacts négatifs sur l'environnement biophysique (qualité des sols, de l'air, du climat sonore et des ressources en eau) et l'environnement humain (populations, activités économiques, cadre de vie, sécurité et circulation routière). L'exécution des activités du PGES se fera selon les différentes phases suivantes liées à la progression des travaux :

- Phase de préparation et de construction

Il s'agit de mettre à disposition une personne qui se chargera de veiller à l'application des mesures environnementales préconisées dans le rapport d'EIES approfondie pendant la phase de préparation et de construction. Cette personne devra également intervenir pour régler les imprévus.

Les principales dispositions environnementales à prendre en compte pendant la phase de préparation sont énumérées au chapitre III.5.1 du présent document et comprennent les mesures d'atténuation des impacts négatifs du Projet sur les milieux physique et humain.

Le choix d'une personne ou d'un bureau d'études chargé de veiller au respect de la mise en œuvre des mesures permettra de corriger et éventuellement de mettre à jour les mesures proposées dans l'EIES. En effet lors de la mise en œuvre du Projet, des impacts imprévisibles peuvent apparaître.

La surveillance en phase de préparation, permet de réagir promptement en pareil cas et d'assurer la protection de l'environnement.

- Phase d'exploitation et d'entretien

La phase d'exploitation et les différentes opérations d'entretien des ouvrages à réaliser, seront soumises aux mêmes dispositions que celles recommandées aux phases précédentes du Projet, sous réserve de leur pertinence et de leur adéquation aux futures dispositions légales.

Les principales dispositions environnementales et sociales à prendre en compte en phase d'exploitation et d'entretien correspondent essentiellement aux mesures prescrites au chapitre III.5.2 du présent rapport d'EIES approfondie.

Phase de cessation d'activités

Les principales dispositions environnementales à prendre en compte pendant la phase de cessation d'activités ou de fermeture, sont indiquées au paragraphe III.5.3 et comprennent les mesures de compensation des impacts négatifs du Projet sur les milieux physique et humain.

Le tableau ci-contre, présente la matrice synthèse du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), durant les différentes phases de mise en œuvre du Projet

Tableau 41 : Matrice de synthèse du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d'impacts	Composante affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable d'exécution	Responsable surveillance	Responsable suivi	Indicateur de suivi environnemental	Source de vérification	Coût	Source de financement
Phase de préparation et de construction	Zone d'influence	Création d'emplois Accroissement des compétences des ouvriers	Recrutement de la Main d'œuvre (20 à 30 personnes)	Humain	Positif	- Prioriser le recrutement des jeunes du village de Zaguinasso en âge de travailler pour ce qui concerne la main-d'œuvre non spécialisée	Durant la phase préparatoire et de construction	Entreprise	MdC et PIDACC	ANDE	Nombre de jeune locaux employé	Registres et contrats de travail de l'entreprise	Inclut dans le marché	Entreprise
	Emprise du barrage et zones d'emprunts	Pertes d'espèces ligneuses, arbustives et herbacées (destruction de 10 pieds d'arbres)	Déboisement de l'emprise du barrage Exploitation des zones d'emprunt de matériaux Ouverture des voies d'accès	Végétation	Négatif	- Proscrire tout déboisement supplémentaire - Optimiser autant que possible les emprises des emprunts afin d'éviter les arbres ; - Procéder à un abattage sélectif des arbres sur les sites d'emprunts ; - Appuyer Zaguinasso pour le reboisement de 50 plants ; - Opérationnaliser un reboisement de compensation incluant des arbres fruitiers, médicinales et essences locales ; - Valoriser le bois issu du déboisement (bois énergie, bois d'œuvre) ;	Durant la phase préparatoire et de construction	Entreprise	MdC et PIDACC	ANDE	Plan opérationnel de Reboisement de compensation (nombre de plants)	Rapport HSE	500 000	-

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d' impacts	Composante affectée	Nature de l' impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable d' exécution	Responsable surveillance	Responsable suivi	Indicateur de suivi environnemental	Source de vérification	Coût	Source de financement
Phase de préparation et de construction	Emprise du barrage et zones d'emprunts	Dégradation de la qualité de l'air	Décapage du site, Travaux de terrassement, Fonctionnement/ Circulation des engins, Exploitation des emprunts	Air	Négatif	- Arroser les chantiers pendant les heures de travaux (au moins deux fois/jours) au besoin ; - Limiter la vitesse (20 km/h) de circulation des véhicules et engins sur le chantier et dans les déviations ; - Couvrir les camions de transport d'agrégats avec des bâches ; - Donner des consignes relatives à la limitation de vitesse afin de réduire le soulèvement de la poussière ; - Mettre en œuvre un programme d'entretien des véhicules utilisés pour les travaux.	Durant la phase préparatoire et de construction	Entreprise	MdC et PIDACC	ANDE	- Nombre d'arrosages/jour. - % camions bâchés.	Rapport HSE	500 000	-
Phase de préparation et de construction	Zone d'influence directe	Altération de la Qualité du Milieu sonore et vibrations	Fonctionnement des engins motorisés (bétonnière, tronçonneuses)	Sonore	Négatif	- Mettre en œuvre un programme d'entretien des véhicules utilisés pour les travaux - Acquérir des équipements en bon état de fonctionnement, - Opérer avec des équipements répondant aux normes requises en termes d'émission de bruit ; - Incorporer des dispositifs limitant les émissions de bruits par les véhicules et autres sources bruyantes (Exemple des groupes électrogènes) - Doter les travailleurs d'EPI adaptés contre le bruit - Proscrire les travaux de nuit.	Durant la phase préparatoire et de construction	Entreprise	MdC et PIDACC	ANDE	- Nombre de véhicules /engins entretenus par mois - % de travailleurs exposés équipés d'EPI	Rapport HSE	2 500 000	-

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d' impacts	Composante affectée	Nature de l' impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable d' exécution	Responsable surveillance	Responsable suivi	Indicateur de suivi environnemental	Source de vérification	Coût	Source de financement
	Barrage	Réduction de la quantité d'eau de surface	Prélèvement de grande quantité d'eau pour le chantier, fouilles pour la mise en place des ouvrages	Eau	Négatif	- Eviter les prélèvements d'eau dans les plans d'eau non pérennes (tarissables); - Elaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des déchets de chantier - Disposer d'un plan d'urgence et de matériel de dépollution en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, de lubrifiants et de produits chimiques ; - Toutes les précautions devront être prises lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur les sites de travaux afin d'éviter les fuites et les déversements accidentels de matières dangereuses (hydrocarbures). - Proscrire les mauvaises pratiques le coffrage qui consiste à induire la surface des planches avec des huiles usées pour les rendre lisses.	Durant la phase préparatoire et de construction	Entreprise	MdC et PIDACC	ANDE	- Plan actualisé de prélèvement des eaux - Quantités d'eau prélevées - Plan actualisé de gestion des déchets - Présence de Plateformes étanches	Rapport HSE	Inclut dans le marché de l' entreprise	BAD
		Pollution des eaux	Présence de grandes quantités de déchets de diverses sortes Déversement accidentel de polluants, travaux de fouilles	Eau	Négatif									
Phase de préparation et de construction	Emprise du barrage et zones d'emprunts	Modification des propriétés physiques et chimiques des sols	Décapage du site, Travaux de terrassement, Circulation des engins	Sol	Négatif	- Limiter au strict minimum les superficies à décapier et à compacter dans les aires de travaux, afin de réduire les risques d'érosion ; - Scarifier les déviations et les zones d'activités après le chantier ; - Recueillir la terre végétale présente à l'emplacement des infrastructures pour	Durant la phase préparatoire et de construction	Entreprise	MdC et PIDACC	ANDE	- Plan actualisé de gestion des déchets - Nombre de kits de décontamination	Rapport HSE	1 000 000	BAD
		Érosion des sols /Tassement des sols			Négatif									

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d' impacts	Composante affectée	Nature de l' impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable d' exécution	Responsable surveillance	Responsable suivi	Indicateur de suivi environnemental	Source de vérification	Coût	Source de financement
		Pollution des sols	Déversement des hydrocarbures , effluents liquides, Mauvaise gestion des déchets		Négatif	mettre de côté en vue de sa réutilisation pour la réhabilitation du milieu. - Mettre en place un système approprié de gestion des déchets liquides (fuites incontrôlées d'huiles et d'hydrocarbures) et déchets solides générés durant les travaux, - Disposer d'un plan d'urgence et de matériel de dépollution en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, de lubrifiants et de produits chimiques ; - Toutes les précautions devront être prises lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur les sites de travaux afin d'éviter les fuites et les déversements accidentels de matières dangereuses (hydrocarbures). - Proscrire les mauvaises pratiques le coffrage qui consiste à induire la surface des planches avec des huiles usées pour les rendre lisses.					disponible - Plan actualisé de protection des sols contre l'érosion			

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d' impacts	Composante affectée	Nature de l' impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable d' exécution	Responsable surveillance	Responsable suivi	Indicateur de suivi environnemental	Source de vérification	Coût	Source de financement
Phase de préparati on et de construc tion	Chantier et village	Propagation des IST et du VIH, du paludisme	Présence d'une main d'œuvre juvénile Présence de nombreux employés sur le chantier et dans les bases vie	Huma in	Négatif	- Sensibiliser les travailleurs et les populations locales sur les risques de transmission des IST et du VIH et les mesures de prévention de ces maladies; - Sensibiliser les jeunes filles des villages riverains sur les grossesses non désirées; - Doter les travailleurs opérant dans des postes à risques d'EPI spécifiques ; - Sensibiliser les travailleurs sur le port effectif des EPI ; - Arroser régulièrement le chantier, les déviations, les traversées des agglomérations, des établissements scolaires et sanitaires, des marchés ; - Doter le chantier d'une infirmerie fonctionnelle. - Baliser les fouilles et les zones d'activités - Mettre en place une signalisation provisoire sur le chantier.	Durant la phase préparatoire et de construction	Entreprise	MdC et PIDACC	ANDE	- Nombre de séances de sensibilisation sur les IST et le SIDA menées ; - Nombre de quarts d'heure de sécurité réalisés - Nombre d'accidents et d'incidents enregistrés	Rapport HSE	1 000 000	BAD
	Chantier et village	Recrudescence de maladies respiratoires et oculaires	Envol de poussière Présence de polluants atmosphériques dans l'air	Huma in	Négatif									
	Chantier	Blessures physiques, nuisances (sonore, vibration) Risques d'accidents de circulation	Construction de la digue et du déversoir Exploitation des emprunts et transport des agrégats	Huma in	Négatif									

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d' impacts	Composante affectée	Nature de l' impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable d' exécution	Responsable surveillance	Responsable suivi	Indicateur de suivi environnemental	Source de vérification	Coût	Source de financement
	Zone d'influence directe	Exposition à des violences diverses	Personnel du chantier, entrepreneur, personnel de la MDC	Humain	Négatif	- Opérer un plan d'action genre et EAS/HS/VBG - Sanctionner sévèrement les auteurs d'exploitation et d'abus divers sur les PDI ; - Sensibiliser tous les acteurs du projet sur les sanctions pénales encourues en cas de violences sur les personnes vulnérables notamment les PDI - Opérationnaliser un mécanisme de gestion des plaintes ciblée VBG/EAS/HS - Elaborer des codes de conduite à signer par tous les travailleurs et à faire respecter.	Durant la phase préparatoire et de construction	Entreprise	MdC et PIDACC	ANDE	- Plan d'action VBG/EAS/HS fonctionnel	Rapport HSE	500 000	BAD
Phase de préparation et de construction	Emprise du barrage	Production de de gravats, de déchets et de sédiments	Démolition des anciennes structures	Humain	Négatif	- Opérationnaliser un plan de gestion des déchets en collaboration avec la Direction Régionale de l'Environnement	Durant la phase préparatoire et de construction	Entreprise	MdC et PIDACC	ANDE	Plan d'action actualisé de gestion des déchets de l'entreprise	Rapport HSE	1 000 000	BAD

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d' impacts	Composante affectée	Nature de l' impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable d' exécution	Responsable surveillance	Responsable suivi	Indicateur de suivi environnemental	Source de vérification	Coût	Source de financement
En phase d' exploitation du barrage	Emprise du barrage	Pollution des sols et des eaux	Utilisation intensive et incontrôlée de pesticides et des engrais chimiques	Eau et sol	Négatif	- Sensibiliser les producteurs sur les risques liés à l'usage systématique des pesticides ; - Former les producteurs sur l'utilisation des pesticides et les méthodes alternatives (préparation et usage de biopesticides, méthodes mécaniques d'élimination des herbes etc...)	Durant la phase d' exploitation	Comité de gestion	MIRAH	ANDE/MINEF(DGRE)	- Nombre de producteurs sensibilisés - Nombre de producteurs formés	Rapports de sensibilisation / Listes de présence signées	Ressource du Comité de gestion	Comité de gestion
	Zone d'influence directe	Risque de conflits entre les groupes établis	Partage de l'eau entre les différents usagers	Humain	Négatif	- Mettre en place/redynamiser le Comité Local de gestion du barrage	Durant la phase d' exploitation	Comité de gestion	MIRAH	ANDE/MINEF(DGRE)	Fonctionnement effectif du Comité Local de Gestion (CLG) Nombre de réunions du CLG organisées par an	Procès-verbaux (PV) et rapports de réunions du CLG	Ressource du Comité de gestion	Comité de gestion

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d' impacts	Composante affectée	Nature de l' impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable d' exécution	Responsable surveillance	Responsable suivi	Indicateur de suivi environnemental	Source de vérification	Coût	Source de financement
	Zone d'influence directe	Accroissement de la prévalence de la malaria	Humidité constante dans le barrage	Humain	Négatif	- Signaler le plan d'eau par des panneaux de danger de mort, d'interdiction de baignade - Sensibiliser les populations riveraines du barrage sur les mesures prophylactiques de lutte contre le paludisme - Sensibiliser les populations y compris les élèves et les enfants bergers sur le risque de chute et noyade dans le plan d'eau	Durant la phase d' exploitation	Comité de gestion	MIRAH	ANDE/MINEF(OGRE)/ MINSHPCMU	Séance de sensibilisation	Rapports de sensibilisation / Listes de présence signées	Ressource du Comité de gestion	Comité de gestion
	Zone d'influence directe	Accroissement de la prévalence des maladies diarrhéiques	Consommation d'eau du barrage	Humain	Négatif						Nombre de panneaux installées			
											Existence et matérialisation effective de la bande de servitude			

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d' impacts	Composante affectée	Nature de l' impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable d' exécution	Responsable surveillance	Responsable suivi	Indicateur de suivi environnemental	Source de vérification	Coût	Source de financement
		Risque de chute et de noyade	Présence du plan d'eau	Humain	Négatif	- Délimiter et faire respecter la bande de servitudes du barrage - Prévoir des évacuateurs de crues et de vidange					- Existence et fonctionnalité des dispositifs techniques (évacuateurs et vannes) - PV de réception des ouvrages		Ressource du Comité de gestion	Comité de gestion

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d' impacts	Composante affectée	Nature de l' impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable d' exécution	Responsable surveillance	Responsable suivi	Indicateur de suivi environnemental	Source de vérification	Coût	Source de financement
En phase de fermeture	Zone chantier	Dégradation de la qualité de l'air	Remblais/déblais Fonctionnement / Circulation des engins	Air	Négatif	- Limiter la vitesse (20 km/h) de circulation des véhicules et engins sur la voie d'accès durant les heures de travail ; - Donner des consignes relatives à la limitation de vitesse afin de réduire le soulèvement de la poussière	Durant la phase de fermeture	Entreprise	MdC et PIDACC	ANDE	- Nombre d'infractions constatées - Nombre de sessions de sensibilisation et consignes données aux conducteurs	Rapports journaliers de chantier / Rapports de mission de contrôle / Fiches de suivi HSE	PM	BAD
	Zone chantier	Modification des propriétés physiques et chimiques des sols et érosion des sols	Circulation des engins	Sol	Négatif	- Mettre en place un système approprié de gestion des déchets liquides (fuites incontrôlées d'huiles et d'hydrocarbures) et déchets solides. - Disposer d'un plan d'urgence et de matériel de dépollution en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, de lubrifiants et de produits chimiques ;	Durant la phase de fermeture	Entreprise	MdC et PIDACC	ANDE	- Quantité de déchets collectés et évacués - Disponibilité du matériel de dépollution	Registre de gestion des déchets / Rapports de mission de contrôle / PV de réception	PM	BAD
	Zone chantier	Pollution des sols	Déversement des hydrocarbures effluents liquides, Mauvaise gestion des déchets	Sol	Négatif	- Adoucir les pentes des sites emprunts pour minimiser le développement de l'érosion hydrique - Scarifier et ensemercer les zones tassées par les travaux.					- Nombre de pentes traitées - Superficie scarifiée			

Phase du projet	Zone concernées	Impacts	Activités/sources d' impacts	Composante affectée	Nature de l' impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable d' exécution	Responsable surveillance	Responsable suivi	Indicateur de suivi environnemental	Source de vérification	Coût	Source de financement
											et ensemencée			
	Zone chantier	Pollution des eaux	Déversement des hydrocarbures effluents liquides, Mauvaise gestion des déchets	Eau	Négatif	- Mettre en place un système approprié de gestion des déchets liquides (fuites incontrôlées d'huiles et d'hydrocarbures) et déchets solides. - Disposer d'un plan d'urgence et de matériel de dépollution en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, de lubrifiants et de produits chimiques	Durant la phase de fermeture	Entreprise	MdC et PIDACC	ANDE	- Existence et validation du plan d'urgence - Disponibilité et fonctionnalité du matériel de dépollution	Rapports HSE	PM	BAD
	Zone chantier	Production de déblais, de déchets	Travaux de nettoyage	Humain	Négatif	- Opérationnaliser un plan de gestion des déchets - Procéder à la réception environnementale des travaux avant la réception technique	Durant la phase de fermeture	Entreprise	MdC et PIDACC	ANDE	Existence de plan de gestion des déchets	Rapports HSE	PM	BAD

III.9.7 Récapitulatif des coûts

Le coût récapitulatif du PGES est consigné dans le tableau ci-dessous.

Tableau 42 : Tableau du coût récapitulatif du PGES

Activités	Coût (FCFA)	Coût (USD)	Bases de calcul
Reboisement	500 000	833	50 plants x 10 000 FCFA/plant (production, transport, plantation, suivi, protection)
Arrosage des pistes	500 000	833	1 camion-citerne x 2 passages/jour x 10 mois (carburant + main-d'œuvre)
Équipements de Protection Individuelle (EPI)	2 500 000	4 167	29 personnes (4 permanents + 25 ouvriers) x 85 000 FCFA/kit (casques, gants, chaussures, gilets, masques, protections auditives, renouvellement)
Gestion des déchets	2 000 000	3 333	Achat bacs, collecte, transport + élimination sécurisée des déchets solides et liquides sur 10 mois
Sensibilisation sur les risques de maladies	1 000 000	1 667	4 campagnes x supports (affiches, flyers) + logistique (location salle, animateurs, collations)
Plan d'action genre et EAS/HS/VBG	500 000	833	Sessions de formation + affichage du code de conduite + suivi participatif
Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP)	1 000 000	1 667	Installation de boîtes à plaintes, registres, réunions de comités locaux, rapportage
Mesure de suivi environnemental et social par l'ANDE	–	PM	Se référer à la convention avec l'ANDE
Audit environnemental	–	PM	Se référer à la convention avec l'ANDE
Total	8 000 000	13 115	

Le coût des mesures de protection de l'environnement liées à la réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso est estimé à huit millions (8 000 000) de francs CFA, soit environ treize mille six cent soixante-sept (13 667) dollars américains.

III.10 CONSULTATION DU PUBLIC

La participation des parties prenantes obéit à une démarche méthodique et inclusive visant à garantir la transparence, l'adhésion sociale et la prise en compte des attentes locales dans la mise en œuvre du projet. Elle s'articule principalement autour des étapes suivantes :

- Présentation du projet : exposer de manière claire et accessible les objectifs généraux, les composantes techniques, les activités prévues, les zones d'intervention, ainsi que les impacts potentiels, tant positifs que négatifs, susceptibles d'affecter les populations et leur environnement. Cette étape vise à donner aux participants une compréhension précise des enjeux liés au projet.
- Recueil des points de vue et préoccupations : offrir un espace de dialogue ouvert permettant aux autorités administratives, aux communautés locales, aux organisations professionnelles (agriculteurs, éleveurs, associations de femmes et de jeunes) et aux autres acteurs concernés d'exprimer librement leurs attentes, besoins, craintes et propositions. Ces échanges visent à identifier les enjeux sociaux, économiques et environnementaux prioritaires pour les populations affectées.
- Collecte des suggestions et recommandations : documenter et analyser les contributions formulées par les parties prenantes afin d'intégrer leurs recommandations dans la planification, la mise en œuvre et le suivi du projet. Ces suggestions constituent une base essentielle pour l'élaboration des mesures d'atténuation, des actions de bonification et des mécanismes de suivi participatif.

III.10.1 Principes de base de la participation des parties prenantes

La consultation publique ivoirienne est instituée par Décret n°2024-595 du 26 juin 2024 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement. Il stipule en son Article 36 que « Le public a le droit de participer à toutes les procédures et décisions qui pourraient avoir un effet négatif sur l'environnement ».

Elle comprend les aspects suivants : l'information préalable des autorités et des communautés, la consultation des personnes affectées par le projet et l'enquête publique. Cette procédure de participation publique permet de présenter le projet aux participants, d'apprécier les impacts sur l'environnement humain et de recueillir les préoccupations des personnes affectées.

III.10.2 Objectif de la consultation des parties prenantes

De façon générale, les consultations des parties prenantes ont pour objectif d'assurer une participation effective et un engagement constructif des populations ainsi que de l'ensemble des acteurs concernés par le projet. Elles visent à instaurer un cadre de dialogue transparent et inclusif, garantissant que les avis, attentes, préoccupations et recommandations soient pleinement pris en compte tout au long du processus de préparation, de mise en œuvre et de suivi. Cette approche permet non seulement d'anticiper les impacts potentiels, mais aussi de renforcer l'appropriation sociale et la durabilité des actions entreprises.

Dans le cadre spécifique de ce projet, les consultations poursuivent les objectifs suivants :

- Informer et sensibiliser les autorités administratives, les chefferies traditionnelles, les leaders communautaires et l'ensemble des populations de la zone bénéficiaire sur la nature du projet, ses activités prévues, ses composantes techniques, ainsi que ses impacts potentiels, afin de renforcer la compréhension et l'adhésion.
- Donner la parole aux communautés locales en leur offrant l'opportunité d'exprimer leurs avis, besoins, attentes, craintes et préoccupations par rapport au projet, dans un cadre participatif et inclusif favorisant l'expression libre et constructive.

Recueillir les suggestions et recommandations des différentes parties prenantes après présentation détaillée des activités projetées dans leur environnement, en vue de les intégrer dans la planification et de renforcer les mesures d'atténuation, les actions de bonification et les mécanismes de suivi participatif.

III.10.3 Approche méthodologique et acteurs ciblés

La consultation du public s'est tenue le mercredi 29 janvier 2025, dans la salle de réunion de la sous-préfecture de Kouto. Cette rencontre, organisée de manière groupée pour l'ensemble des sous-projets de réhabilitation des barrages pastoraux de la sous-préfecture (Zaguinasso, Nimbiasso, Tounvré, Blésségué, Monongo et N'Déou), avait pour objectif de recueillir les avis, perceptions, préoccupations et attentes des populations bénéficiaires ainsi que de l'ensemble des parties prenantes locales concernées (voir PV en annexe 3).

L'approche méthodologique adoptée a reposé sur :

- une présentation détaillée du projet, de ses objectifs et de ses principales composantes ;
- un exposé simplifié des impacts environnementaux et sociaux potentiels identifiés, afin de faciliter la compréhension des populations locales ;
- des échanges interactifs sous forme de questions-réponses permettant aux participants d'exprimer librement leurs préoccupations et suggestions ;
- la collecte structurée des recommandations en vue de leur prise en compte dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).



Quelques photos de la consultation publique (source : Mission SOGED 2025)

III.10.3.1 Acteurs rencontrés

Les entretiens ont été réalisés avec les acteurs ci-après :

- Les Sous-préfet de Kouto; Gbon; Blésségué ; Kolia et Sianhala ;
- Chefferies villageoises (Zaguinasso, Nimbiasso, Tounvré, Blésségué, Monongo et N'Déou)
- Notables ;
- Présidents des jeunes (Zaguinasso, Nimbiasso, Tounvré, Blésségué, Monongo et N'Déou) ;
- les associations d'élèves ;
- les associations de femmes ;
- les agriculteurs ;
- Traducteur (assurant la médiation linguistique).

La liste des personnes rencontrées ainsi que les procès-verbaux de consultation sont annexées au présent rapport.

III.10.3.2 Perceptions et préoccupations des populations locales

De la consultation des parties prenantes, il ressort une appréciation très favorable du projet. Les populations riveraines, notamment les éleveurs et agriculteurs des localités de la sous-préfecture de Kouto, ainsi que les autorités locales, ont exprimé leur pleine adhésion au projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso. Selon eux, la mise en œuvre du projet permettra de sécuriser l'abreuvement du bétail, de soutenir les activités agricoles de contre-saison, et de réduire les tensions récurrentes autour de l'eau. Ils

ont également souligné que le projet contribuera à améliorer les conditions de vie des populations, à renforcer la résilience face au changement climatique, et à stimuler le développement socio-économique de la commune et de ses environs.

Cependant, plusieurs préoccupations ont également été soulevées par les participants :

- la sécurité des enfants et du bétail autour du chantier ;
- la nécessité de maintenir l'accès équitable à l'eau entre les agriculteurs et les éleveurs ;
- la demande d'emploi local, notamment pour les jeunes et les femmes pendant les travaux ;
- et le souhait d'un suivi régulier du projet par les services techniques et les comités villageois afin d'assurer une gestion durable de l'ouvrage après sa réhabilitation.

Dans l'ensemble, les populations ont réaffirmé leur soutien au projet, tout en recommandant la mise en place d'un dispositif de suivi participatif et de mesures de sensibilisation sur la gestion concertée des ressources en eau et la prévention des conflits d'usage.

Les principaux résultats de la consultation ont été synthétisés dans le tableau ci-dessous. Celui-ci précise, par catégorie de parties prenantes, les points abordés, les atouts identifiés, les préoccupations et contraintes soulevées, les réponses apportées par l'équipe du projet, ainsi que les suggestions, recommandations et dispositions à mettre en œuvre pour assurer la réussite du projet et répondre aux attentes exprimées.

Tableau 43 : Récapitulatif des avis, préoccupations et recommandations des parties prenantes

Acteurs et intervenants	Préoccupations et craintes	Recommandations ou doléances	Réponses aux préoccupations, suggestions et recommandations
Sous-préfet de Blésségou	La date de démarrage effectif des travaux.	Être informé à l'avance du calendrier prévisionnel des activités.	Le calendrier détaillé du projet sera communiqué à la sous-préfecture avant le démarrage des travaux.
Sous-préfet de Gbon	Risques d'accidents liés aux déviations de voies.	Installer une signalisation adéquate et sensibiliser les conducteurs d'engins à la prudence.	L'entreprise mettra en place une signalisation visible et effectuera des séances de sensibilisation sur la sécurité routière.
Éleveurs Zaguinasso et Tounvré	Risque de conflits avec les agriculteurs autour de l'utilisation de l'eau et des zones de pâturage.	Assurer une gestion concertée du barrage et instaurer un comité mixte éleveurs-agriculteurs.	Un comité local de gestion du barrage sera créé, incluant des représentants des éleveurs et des agriculteurs, sous la supervision de la sous-préfecture et du MIRAH.
Président des Jeunes de Blésségou	Manque d'opportunités d'emploi et faible implication des jeunes.	Favoriser le recrutement local, notamment pour la main-d'œuvre non qualifiée.	L'entreprise s'engage à recruter prioritairement la main-d'œuvre locale et à impliquer les jeunes dans les activités du chantier.
Chef de village de Monongo	Manque d'information et de sensibilisation des employés de l'entreprise.	Mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes accessible.	Un mécanisme de gestion des plaintes (MGP) est prévu dans le cadre du projet et sera accessible à tous les acteurs locaux.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Au terme de cette étude, quelques commentaires et observations méritent d'être relevés. Le Projet concerne, avant tout, l'organisation spatiale et sociale de la région de la Bagoué. Les activités dominantes de la zone du Projet concernent le domaine d'élevage et de l'agriculture. Il s'agit donc des secteurs qui seront les plus affectés par sa réalisation. Le Projet engendrera un enrichissement, favorisera à terme le développement économique et social de la région. L'apport de la main d'œuvre locale non qualifiée s'avère être un impact social positif. Il contribuera en effet à l'accroissement des richesses locales et partant à l'amélioration de la qualité de la vie des populations.

En conséquence, l'UNC du Projet veillera à prendre toutes les dispositions nécessaires pour un recrutement du plus grand nombre possible de la main d'œuvre locale.

Au regard de l'intérêt que représente le Projet pour la Région, les mesures de protection de l'environnement préconisées par cette étude devront être effectivement mises en œuvre et faire l'objet d'un suivi environnemental et social tel que prescrit par le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) proposé.

Par ailleurs, pendant la phase d'exploitation, un cahier de charges relatif au mode d'exploitation et d'entretien des ouvrages (barrage) devra également être élaboré par le maître d'ouvrage et qui impliquerait davantage les autorités administratives locales, afin de garantir une exploitation durable du Projet.

Le milieu physique ne devrait pas subir d'incidences négatives significatives si les mesures préconisées sont suivies. Le milieu naturel ne sera pas non plus exposé à des impacts majeurs, dès lors que les mesures préconisées sont respectées. Quant au milieu humain, il subira des impacts majeurs, cumulatifs et irréversibles ; mais ces impacts seront atténués par les mesures de compensation décrites dans le présent rapport pourvu qu'elles soient prises en compte par le Maître d'Ouvrage avant le démarrage des travaux.

En définitive, les résultats de cette analyse font apparaître que l'essentiel de l'impact social du Projet, ressort de la phase des travaux de réhabilitation des ouvrages. Dans l'ensemble, on peut s'attendre à ce que la réalisation du Projet contribue à soutenir le développement économique et social de la région, aussi bien pendant la période des travaux, que pendant l'exploitation de l'ouvrage construit.

Au terme de cette étude, il est donc possible d'affirmer que la faisabilité environnementale et sociale est bonne si toutes les mesures préconisées sont respectées de manière à atténuer les impacts négatifs. L'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) approfondie du Projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso, a clairement ressorti que les impacts positifs qui pourraient être générés au niveau socio-économique, sont largement supérieurs aux effets négatifs d'ordre environnemental et social qui du reste, sont tout à fait maîtrisables grâce aux mesures d'atténuation ou de compensation définies dans le présent rapport. Sa réalisation va favoriser l'accroissement de la productivité du bétail mais aussi assurer le désenclavement de la zone à travers la facilitation des échanges et garantir la sécurité alimentaire.

Ainsi, il contribuera énormément à l'atteinte de l'autosuffisance en matière de viande et de la redynamisation de l'économie de la zone bénéficiaire par la création d'un marché accessible avec des possibilités d'écoulement rapides des produits sur les différents marchés nationaux. L'exécution du Projet permettra en outre, à travers la création d'emplois au niveau local de lutter contre la pauvreté et l'exode rural qui constituent des priorités du programme du gouvernement. Il est donc possible d'affirmer au terme de cette étude, que la faisabilité environnementale et sociale du présent Projet est bonne si toutefois, les différentes dispositions prévues à cet effet sont prises et appliquées par toutes les parties prenantes.

Le coût des mesures de protection de l'environnement liées à la réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso est estimé à huit millions (8 000 000) de francs CFA, soit environ treize mille six cent soixante-sept (13 667) dollars américains.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

GIRARD G., SIRCOULON J. ET TOUCHEBEUF P. (1971), Aperçu sur les régimes hydrologiques. Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire, Mémoires ORSTOM, n° 50, pp 113-155

GUILLAUMET J. L. et E. ADJANOHO, 1971, Le milieu naturel de Côte d'Ivoire

INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE. Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) 2021 ;

KOUAME K. A. (2016). Analyses des réseaux de fractures et de la productivité des aquifères du socle : cas du bassin de la Volta noire en Côte d'Ivoire (Nord-Est). Mémoire de Master en Sciences de la Terre, option Hydrogéologie, Université Félix Houphouët Boigny d'Abidjan, 77p.

L'ENCYCLOPEDIE GENERALE DE LA COTE D'IVOIRE, Tome 1 (le milieu et l'histoire), Tome 2 (l'Etat et l'économie), Tome 3 (la vie de la nation, NEA, Abidjan, 1978)

LASM, T. (2000). Hydrogéologie des réservoirs fracturés de socle : analyses statistique et géostatistique de la fracturation et des propriétés hydrauliques. Application à la région des montagnes de Côte d'Ivoire (Domaine archéen). Doctorat Thèse Unique, Université de Poitier, France, 273 p.

PEMEDCI, 2015 ETUDES MONOGRAPHIQUES ET ECONOMIQUES DES DISTRICTS DE COTE D'IVOIRE DISTRICT DU DENGUELE

SODEXAM, Station de Boundiali 2024 : Pluviométrie de la région de la Bagoué.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Termes de référence (TDR)

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT,
DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET
DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE

REPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE

Union – Discipline – Travail



Agence Nationale
De l'Environnement (ANDE)

TERMES DE REFERENCE

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL APPROFONDIE

**Projet de réhabilitation du barrage
pastoral de Zanguinasso dans le
Département de Kouto**

Promoteur : PIDACC/BN

AVRIL 2025

TDR EIESA n°145-0425/ wp-mpk



Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

GLOSSAIRE ET ACRONYMES

ANDE	:	Agence Nationale De l'Environnement
BEEA	:	Bureau d'Études Environnementales Agréé par le Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique
CIAPOL	:	Centre Ivoirien Antipollution
DGDDTE	:	Direction Générale du Développement Durable et de la Transition Ecologique
DGE	:	Direction Générale de l'Environnement
EIES	:	Études d'Impact Environnemental et Social
LBTP	:	Laboratoire des Travaux Publics
MINEDDTE	:	Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique
PIDACC/BN	:	Programme Intégré de Développement et d'adoption au Changement Climatique dans le Bassin du Niger, Promoteur du projet
PGES	:	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PNAE	:	Plan National d'Action pour l'Environnement
PU	:	Plan d'Urgence
TDR	:	Termes De Référence

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

SOMMAIRE

GLOSSAIRE ET ACRONYMES	1
INTRODUCTION	3
I. CONTEXTE DE L'ÉTUDE	4
II. CONSIDÉRATIONS D'ORDRE MÉTHODOLOGIQUE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	4
II.1. CONSIDÉRATIONS D'ORDRE MÉTHODOLOGIQUE	4
II.2. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	5
III. TÂCHES DU BUREAU D'ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES CHARGÉ DE L'EXÉCUTION DE L'EIES	6
III.1. PRÉSENTATION DU CADRE INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE	6
III.1.1. Cadre institutionnel	6
III.1.2. Cadre juridique	7
III.2. DESCRIPTION DU PROJET	10
III.2.1. Contexte du projet	10
III.2.2. Analyse des alternatives ou options du projet	11
III.2.3. Localisation géographique du projet	12
III.2.4. Justification du choix du site du projet	12
III.2.5. Plan d'aménagement du site du projet	12
III.2.6. Description du processus de mise en œuvre du projet	12
<i>Présentation de la technologie et des équipements à mobiliser</i>	<i>12</i>
III.3. DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE	16
III.3.1. Détermination de la zone d'étude	16
III.3.2. Description des différentes composantes de l'environnement initial du projet	17
III.4. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET	19
III.4.1. Identification et analyse des impacts	19
III.4.2. Évaluation de l'importance des impacts	21
III.5. MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	24
III.6. CHANGEMENT CLIMATIQUE	25
III.6.1. Introduction	25
III.6.2. Objectifs	26
III.6.3. Étapes du processus d'évaluation de l'impact par les gaz à effet de serre des projets de développement	26
III.6.4. Contenu des étapes	26
III.6.5. Recommandations	31
III.7. GESTION DES RISQUES ET DES ACCIDENTS	32
III.8. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	33
III.9. PARTICIPATION DU PUBLIC	36
IV. DURÉE DE L'ÉTUDE	38
V. VALIDITÉ DES TERMES DE RÉFÉRENCES	38
VI. ÉQUIPE D'EXPERTS	38
VII. CONTENU ET PRÉSENTATION DU RAPPORT DE L'EIES	39
VIII. SOURCES DE DONNÉES ET D'INFORMATIONS	42
IX. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	42

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Écologique / Agence Nationale De l'Environnement

INTRODUCTION

La Loi n°2023-900 du 23 novembre 2023 portant Code de l'Environnement et la promulgation du décret n° 2024-595 du 26 juin 2024 relatif aux règles et procédures applicables aux évaluations environnementales et sociales par la République de Côte d'Ivoire, impliquent une obligation pour les projets d'investissement publics ou privés susceptibles de porter atteinte à l'environnement, d'être soumis soit à une Étude d'Impact Environnemental et Social Approfondie (EIESA), soit à une Étude d'Impact Environnemental et Social Simplifiée (EIESS) ou soit à un Constat d'Exclusion Catégorielle (CEC) selon leur nature technique, leur ampleur et selon la sensibilité de leurs milieux d'implication.

Dans le cadre des dispositions légales et réglementaires susvisées, le projet de **rehabilitation du barrage pastoral** envisagé par le **Programme Intégré de Développement et d'adoption au Changement Climatique dans le Bassin du Niger (PIDACC /BN)** fait l'objet d'Étude d'Impact Environnemental et Social Approfondie (EIESA) (annexe 1 du décret d'application n° 2024- 595 du 26 juin 2024).

Dans ce contexte, ce présent document, Termes De Référence (TDR) est élaboré pour la réalisation de ladite étude et constitue une référence, un guide pour le **PIDACC /BN** qui projette la **réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso dans le Département de Kouto**.

L'EIES Approfondie est un outil de gestion de l'environnement ; non seulement elle aide le promoteur à concevoir un projet plus soucieux du milieu récepteur sans remettre en cause sa faisabilité technique et économique, mais elle contribue aussi à déterminer les éléments cruciaux sur lesquels s'appuieront les choix et les prises de décision.

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

I. CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Le Programme Intégré de Développement et d'adoption au Changement Climatique dans le Bassin du Niger, Promoteur du projet (PIDACC /BN) qui envisage la **réhabilitation du barrage pastoral de Zanguinasso dans le Département de Kouto** voudrait prendre des mesures pour le respect des normes environnementales et poser des actions pour contribuer à la cohésion sociale et à la prospérité économique de la Sous-Préfecture et villages concernés par ledit projet.

Mais au-delà des intérêts multiples et des opportunités économiques et sociales que pourrait offrir ce projet, il n'est pas sans conséquences dommageables sur l'environnement naturel et humain. Il est important de ne pas occulter les impacts négatifs que sa réalisation pourrait engendrer.

C'est pourquoi, l'Étude d'Impact Environnemental et Social Approfondie (EIESA) apparaît comme une approche indispensable pour identifier les effets du projet sur l'environnement, tant naturel qu'humain et proposer des solutions alternatives.

Ce présent document, Termes de Référence (TDR), a pour objectif d'amener le promoteur du projet à élaborer un rapport de l'EIES Approfondie conforme à la législation en vigueur, de définir un canevas méthodologique de l'EIES incluant les enjeux majeurs du projet, de poser les principes d'une démarche explicite et homogène visant à fournir les informations pertinentes nécessaires à l'évaluation environnementale dudit projet par les instances compétentes et d'aider les autorités gouvernementales concernées à une meilleure prise de décision.

En effet, les TDR décrivent les actions à entreprendre pour faire face à toutes les exigences techniques, légales, procédurales du promoteur dans le cadre de l'élaboration d'un rapport de l'EIES. Ces TDR décriront en outre la portée du travail à accomplir par le Bureau d'Études Environnementales Agréé (BEEA) choisi par le **Programme Intégré de Développement et d'adoption au Changement Climatique dans le Bassin du Niger, Promoteur du projet (PIDACC /BN)**.

Aussi, ces TDR ont été élaborés sur la base des informations reçues du promoteur et des spécificités de l'environnement du site du projet après une visite de reconnaissance effectuée par une équipe de l'ANDE le 24 mars 2025 en vue d'appréhender les enjeux environnementaux qu'implique cette activité.

II. CONSIDÉRATIONS D'ORDRE MÉTHODOLOGIQUE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

II.1. CONSIDÉRATIONS D'ORDRE MÉTHODOLOGIQUE

L'Étude d'Impact doit être présentée d'une façon claire et concise et se limiter aux éléments pertinents à la bonne compréhension du projet et de ses impacts. Ce qui peut être schématisé ou cartographié doit l'être, et ce, à des échelles adéquates. Les méthodes et les critères utilisés doivent être présentés et explicités en mentionnant, lorsque cela est possible, leur fiabilité, leur degré de précision et leurs limites d'interprétation. En ce qui concerne les descriptions du milieu, on doit retrouver les éléments permettant d'apprécier leur qualité (localisation des stations

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

d'inventaire et d'échantillonnage, dates d'inventaire, techniques utilisées, limitations). Les sources de renseignements doivent être données en référence.

Le nom, la profession et la fonction des personnes ayant contribué à la réalisation de l'étude d'impact doivent être indiqués.

II.2. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Cette étude, de façon globale est destinée à identifier les éléments sensibles existant dans l'environnement du projet, à déterminer les parties du projet susceptibles d'avoir des effets sur l'environnement, à évaluer l'importance de ces impacts, et à recommander des mesures et actions d'atténuation là où cela est nécessaire.

De manière spécifique, et conformément au **Décret n°2024-595 du 26 juin 2024, déterminant les règles et procédures applicables aux évaluations environnementales et sociales** des projets de développement, l'étude consistera à :

- Décrire de façon synthétique l'ensemble du projet en incluant les rejets et nuisances et expliquer le contexte de sa réalisation (raison et justification environnementales et techniques du choix du projet) ;
- Présenter et décrire l'ensemble des composantes des milieux naturels et humain (état initial) des sites du projet susceptible d'être affecté ;
- Démontrer comment le projet s'intègre dans le milieu, en présentant l'analyse détaillée des impacts potentiels (positifs et négatifs directs et indirects, cumulatifs ou associés) y compris les risques de Violences Basées sur le Genre (VBG), Abus et Exploitations Sexuels (AES), le Harcèlement Sexuel (HS), les risques pour la Santé et la Sécurité au Travail et les risques de conflits sociaux (latents ou ouverts) ainsi que l'emploi et les conditions de travail des mineurs (travail des enfants) et en définissant les mesures destinées à corriger les impacts néfastes à la qualité de l'environnement et à maximiser ceux susceptibles de l'améliorer ;
- Proposer un Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP), qui intègre les activités du projet et veiller à la représentation des parties prenantes ;
- Réaliser des consultations des parties prenantes au projet (bénéficiaires, Personnes initialement affectées par le projet, Personnes nouvellement affectées par le projet, autorités administratives et coutumières, opérateurs économiques, populations, etc.), indiquant les lieux, dates, parties prenantes qui ont participé, risques/ impacts présentés, principales préoccupations soulevées par les participants, réponses et engagements du développeur) et les procès-verbaux y compris les listes complètes des participants à ces consultations et annexer au rapport ;
- Définir un plan de sensibilisation et de communication adapté aux communautés ;
- Proposer un mécanisme de prévention des conflits, de gestion des plaintes et de recueil des préoccupations et attentes des parties prenantes pendant les phases travaux et exploitation basé sur les pratiques, connaissances et savoirs locaux de gestion des conflits ;

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

- Développer une méthodologie d'évaluation de l'importance des impacts de manière qualitative et/ou quantitative en utilisant, le cas échéant, l'outil d'évaluation économique des dommages environnementaux ;
- Prendre en considération les opinions, les réactions et les principales préoccupations des populations, des groupes et des collectivités ; proposer des mesures d'atténuation ou de compensation pour prévenir, réparer, atténuer et/ou compenser les incidences négatives du projet sur l'environnement ;
- Élaborer des Prescriptions Environnementales, de Sécurité, Santé et Hygiène (PMESSH) ;
- Prévoir des programmes de surveillances et de suivi (Plan de Gestion Environnementale et Sociale) pour assurer le respect des exigences légales et environnementale et pour vérifier pour l'essentiel, la pertinence et l'efficacité des mesures de protection de l'environnement qui ont été proposées ;
- Proposer des orientations et mécanismes facilitant la mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME) ou un Système de Management Intégré (Environnement, Santé et Sécurité) en phase d'exploitation sur la base du PGES.

Le contenu de cette étude exige un certain nombre de tâches au BEEA chargé de son exécution.

III. TÂCHES DU BUREAU D'ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES CHARGÉ DE L'EXÉCUTION DE L'EIES APPROFONDIE

Au regard du contexte et des objectifs de l'étude, les tâches du BEEA chargé de l'EIES Approfondie porteront sur les points suivants :

III.1. PRÉSENTATION DU CADRE INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE

Cette partie de l'étude a pour objectif de présenter le cadre institutionnel et juridique qui sous-tend ce type de projet. Les aspects suivants seront présentés.

III.1.1. Cadre institutionnel

Le cadre institutionnel concerne les institutions publiques nationales, privées et autres dont les types d'intervention seront divers, à tous les stades de mise en œuvre du projet.

Ces interventions se feront sous forme de contrôle et de vérification de conformité environnementale, d'assistance et d'appui lors de la mise en œuvre des mesures visant à supprimer, réduire, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

Le BEEA procédera à la description du cadre institutionnel à travers un inventaire des différents départements ministériels, du secteur privé, des administrations locales. Leurs activités spécifiques doivent être également décrites de manière succincte, en insistant sur leur intérêt dans la mise en œuvre du présent projet.

Dans le cas du Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique (MINEDDTE), il s'agira de prendre en compte les structures impliquées directement dans la mise en œuvre du présent projet, notamment la Direction Générale de l'Environnement

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

(DGE), la Direction Générale du Développement Durable et de la Transition Ecologique (DGDDTE), l'Agence Nationale De l'Environnement (ANDE) et le Centre Ivoirien Antipollution (CIAPOL).

Les Services et Directions des différents Ministères suivants devront être pris en compte dans le processus :

- Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité à travers la Préfecture et la Sous-préfecture de Kouto, l'ONPC, etc. ;
- Ministère des Ressources Animales et Halieutiques ;
- Ministère de la Construction, du Logement et de l'Urbanisme ;
- Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (Direction de l'Hygiène Publique et de la Santé Environnement (DHPSE) ;
- Ministère de l'Hydraulique de l'Assainissement et de la Salubrité notamment la Direction de l'Assainissement en Milieu Rural (DAMR) ;
- Ministère des mines, du pétrole et de l'Energie pour l'obtention de l'autorisation d'exploitation des carrières ;
- Ministère des Eaux et Forêts ;
- Ministère des Transports ;
- Ministère de l'Emploi et de la Protection Sociale ;
- Etc,

Il s'agira, pour l'essentiel, de faire des consultations auprès de tous ces Ministères sectoriels et services techniques, à travers aussi les services déconcentrés en vue de recueillir les informations utiles pour une exécution efficace et efficiente de ce projet, relativement en sa composante environnementale.

Un accent sera mis sur les structures déconcentrées et décentralisées qui sont concernées par le projet notamment les **Directions Régionales et/ou Directions Départementales des Ressources Animales et Halieutiques, des Mines et de la Géologie, de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique, des Eaux et Forêts, etc.** des localités touchées par le projet.

Cette liste de structures à consulter est loin d'être exhaustive. Elle doit être complétée par le promoteur et son BEEA chargé de réaliser l'EIES Approfondie.

III.1.2. Cadre juridique

Au plan législatif et réglementaire, le BEEA décrira les exigences spécifiques conditionnant la mise en œuvre du présent projet, notamment les textes législatifs et réglementaires pertinents applicables dans le cadre du présent projet.

A ces textes réglementaires, s'ajoutent les conventions internationales et sous régionales signées et/ou ratifiées par la Côte d'Ivoire et traitant des aspects environnementaux et sociaux relatifs au présent projet.

De même, le BEEA fera une description des **règlementations, normes et standards au regard de la politique environnementale nationale, que pour le bailleur de fonds la Banque Africaine de Développement (BAD)** en rapport avec la bonne gestion environnementale et sociale, la main-d'œuvre et les conditions de travail, l'utilisation des ressources naturelle et prévention de la pollution, la santé, sécurité et sûreté des communautés impactées, la

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

réinstallation involontaire, la conservation de la biodiversité, la protection du patrimoine culturel pendant tout le processus de la mise en œuvre du projet.

Le BEEA doit se référer aux textes ci-dessous en présentant tous **les articles** qui se rapportent aux activités du projet :

- Loi n° 2016-886 du 08 novembre 2016 portant constitution de la République de la Côte-d'Ivoire telle que modifiée par la loi constitutionnelle n°2020-348 du 19 mars 2020 ;
- Loi n° 65-255 du 4 août 1965 telle que modifiée par la loi n° 94-442 du 16 août 1994 relative à la protection de la faune et à l'exercice de la chasse ;
- Loi n°65-425 du 20 décembre 1965 portant code forestier modifiée en 2014 puis en 2019 ;
- Loi n°79-643 du 8 août 1979 portant organisation du plan de secours à l'échelon national en cas de catastrophe ;
- Loi n°88-651 du 7 juillet 1988 portant protection de la Santé Publique et de l'Environnement contre les effets des déchets industriels, toxiques, nucléaires et des substances toxiques nocives ;
- Loi n° 98-750 du 23 décembre 1998 relative au domaine foncier rural modifiée par la loi n°2004-412 du 14 août 2004 ;
- Loi n°2003-208 du 7 juillet 2003 portant transfert et répartition des compétences de l'Etat aux collectivités territoriales ;
- Loi n°2013-655 du 13 septembre 2013 modifiant la loi n° 98-750 du 23 décembre 1998 relative au domaine foncier rural ;
- Loi n°2014-138 du 24 mars 2014 portant Code Minier ;
- Loi n° 2014-390 du 20 juin 2014 portant orientation sur le développement durable ;
- Loi n°2015-532 du 20 juillet 2015 portant Code du Travail ;
- Loi n°2023-900 du 23 novembre 2023 portant Code de l'Environnement ;
- Loi n°2023-902 du 23 novembre 2023 portant Code de l'Eau
- Ordonnance n°2012-03 du 11 janvier 2012 modifiant la loi n° 99-477 portant Code de la prévoyance sociale ;
- Ordonnance n°2012-487 du 7 juin 2012 portant code des Investissements ;
- Décret n° 71-74 du 16 février 1971 relatif aux procédures domaniales et foncières ;
- Décret n°98-38 du 28 janvier 1998 relatif au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ;
- Décret n°98-505 du 06 septembre 1998 portant définition des plans de secours en cas d'accident, de sinistre ou de catastrophe ;
- Décret n°2005-03 du 06 janvier 2003 portant Audit Environnemental ;
- 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.
- Décret n°2013-440 du 13 juin 2013 déterminant le régime juridique des périmètres de protection des ressources en eau, des aménagements et ouvrages hydrauliques ;
- Décret n°2014-25 du 22 janvier 2014 modifiant le décret n°2013-224 du 22 mars 2013 relatif à la purge des droits coutumiers sur le sol pour intérêt général ;

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

- Décret n°2024-595 du 26 juin 2024, déterminant les règles et procédures applicables aux évaluations environnementales et sociales ;
- Etc.

Cette liste est loin d'être exhaustive. Elle doit être complétée en prenant attache avec les différents Ministères et les autres structures administratives impliquées dans le projet.

En somme, au niveau du cadre réglementaire, le BEEA déterminera les textes, les articles ou dispositions correspondantes et précisera clairement les aspects du projet se rapportant à ces articles.

Intitulés des textes réglementaires	Dispositions ou articles se rapportant aux activités du projet
Loi n°2023-900 du 23 novembre 2023 portant Code de l'Environnement	
....	

Au niveau des Standards et Sauvegarde opérationnelle applicables à l'EIES de ce projet

L'EIES Approfondie sera réalisée en s'appuyant également sur les Sauvegarde opérationnelle en matière de durabilité environnementale et sociale de la BAD et les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires de la BAD applicables au projet, qui seront utilisées pour évaluer les impacts potentiels et les actions correctives nécessaires pour atténuer les impacts. La liste des dix (10) Sauvegardes opérationnelles (S0) de la BAD inclut :

- Sauvegarde opérationnelles environnementales et sociales 1 : Évaluation et gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux ;
- Sauvegarde opérationnelles environnementales et sociales 2 : Conditions de travail et l'emploi ;
- Sauvegarde opérationnelles environnementales et sociales 3 : Utilisation efficiente des ressources et prévention de la pollution ;
- Sauvegarde opérationnelles environnementales et sociales 4 : Santé, sécurité et sûreté des communautés ;
- Sauvegarde opérationnelles environnementales et sociales 5 : Acquisition de terres, restrictions à l'accès et à l'utilisation des terres et réinstallation involontaire ;
- Sauvegarde opérationnelles environnementales et sociales 6 : Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes ;
- Sauvegarde opérationnelles environnementales et sociales 7 : Groupes vulnérables ;
- Sauvegarde opérationnelles environnementales et sociales 8 : Patrimoine culturel ;
- Sauvegarde opérationnelles environnementales et sociales 9 (SO9) : Intermédiaires financiers ;
- Sauvegarde opérationnelles environnementales et sociales 10 (SO10) : Engagement des parties prenantes et diffusion d'informations ;

Cette liste sera également complétée au besoin par le BEEA. Les Normes de Performance seront présentées dans un tableau comme suit :

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

STANDARD	DESCRIPTION	APPLICATION AU PROJET

Au niveau des Conventions ou accords internationaux ratifiés par la Côte d'Ivoire

Plusieurs conventions ou accords ont été signés par la Côte d'Ivoire dans le domaine de protection de l'environnement. Le BEEA fera un inventaire de ces différents textes.

Par ailleurs, les textes inventoriés doivent être présentés dans une matrice comme suit :

Intitulés de la convention ou accord	Date de ratification par la Côte d'Ivoire	Objectif visé par la convention ou accord	Aspects liés aux activités du projet
Convention Cadre relative aux changements climatiques, ...			

III.2. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet envisagé par le **Programme Intégré de Développement et d'adoption au Changement Climatique dans le Bassin du Niger, Promoteur du projet (PIDACC /BN)** consiste à la **réhabilitation du barrage pastoral de Zanguinasso dans le Département de Kouto**.

Le projet devrait comprendre plusieurs installations et infrastructures, le BEEA procédera à la description des activités de mise en œuvre du projet. Cette description des activités inclura tous les détails utiles à l'identification des sources d'impacts et à la compréhension de leurs effets sur les composantes pertinentes de l'environnement susceptibles d'être affectées.

À cet égard, les éléments à décrire porteront sur les composantes, caractéristiques techniques, fonctionnements et activités pendant les différentes phases du projet, y compris les activités connexes impliquées.

Les interactions entre les composantes du projet seront décrites de sortes à appréhender dans la section ultérieure les impacts cumulatifs et synergiques qui en résultent.

Cette description prendra en compte les points suivants :

III.2.1. Contexte du projet

Cette section de l'étude vise à faire connaître les éléments à l'origine du projet, les raisons qui ont motivé la réalisation du projet et à dégager les enjeux environnementaux, sociaux, économiques, sanitaires et techniques du projet à l'échelle locale, régionale et internationale.

La description du contexte du projet, comprend une courte présentation de l'initiateur, ainsi qu'un exposé du contexte du projet de façon à situer celui-ci dans son environnement.

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

• *Présentation de l'initiateur*

Cette étude présentera le **Programme Intégré de Développement et d'adoption au Changement Climatique dans le Bassin du Niger, Promoteur du projet (PIDACC /BN)**, initiateur du projet et le BEEA, en indiquant leurs coordonnées, les partenaires et sous-traitants sur le projet. Cette présentation inclut des renseignements généraux sur les antécédents de l'initiateur en relation avec le projet envisagé, les secteurs d'activités dans lesquels se situent le projet, et, le cas échéant, sur les grands principes de la politique environnementale et de développement durable du promoteur.

• *Présentation du contexte du projet*

Les informations ou données utiles à recueillir pour l'exposé du contexte du projet sont :

- L'historique du projet, les problèmes à résoudre, les besoins à combler, les occasions de marché dans le secteur d'activité du projet ;
- L'appartenance du site ;
- Les objectifs liés au projet ;
- Les aspects favorables ou défavorables du projet en relation avec ces problèmes ou besoins et avec l'état du marché (avantages et inconvénients) ;
- Les intérêts et les principales préoccupations des diverses parties concernées ;
- Les exigences techniques et économiques du projet pour sa mise en œuvre ;
- Les politiques gouvernementales à l'égard du secteur d'activité du projet.
- Etc.

III.2.2. Analyse des alternatives ou options du projet

L'analyse des alternatives ou options du projet est une étape très importante du processus d'évaluation environnementale. Le BEEA énumérera les différentes options ou alternatives du projet et procédera à une analyse comparative de ces alternatives.

Il s'agit ici de mettre en évidence, à travers les critères bien définis, les raisons pour lesquelles, parmi les options ou alternatives envisagées, le projet a été retenu. Et ce, tenant compte des différentes technologies existantes dans la **réhabilitation de barrage pastoral**. Le BEEA élaborera un tableau de synthèse qui mettra en évidence les principaux éléments favorables ou défavorables vis-à-vis de chacune des alternatives.

Il sera ainsi démontré que l'option choisie est en accord total avec les prescriptions environnementales. L'étude doit donc faire ressortir clairement les objectifs et les critères de choix de la variante privilégiée par le **Programme Intégré de Développement et d'adoption au Changement Climatique dans le Bassin du Niger, Promoteur du projet (PIDACC /BN)**.

En somme, Il s'agira, pour le BEEA, de démontrer que la méthode retenue pour le présent projet est celle qui répond au mieux à la fois à ses objectifs, et qui comparativement aux autres est la plus viable et la plus acceptable au plan économique, technique et surtout environnemental ainsi que social.

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Écologique / Agence Nationale De l'Environnement

III.2.3. Localisation géographique du projet

La localisation géographique du projet concerne l'emplacement du site du projet.

Le BEEA procédera à la présentation de la situation géographique avec la superficie du site et à l'emplacement de l'usine sur une carte topographique, récente ou un plan de situation à une échelle soigneusement déterminée par rapport au développement existants ou en cours d'exécution susceptibles d'être impactés ou susceptibles d'influencer le projet.

L'emplacement du projet doit apparaître clairement sur la carte ou le plan avec en évidence la superficie totale du site du projet et les types d'activités adjacentes au site, ainsi que les éléments sensibles et/ou vulnérables éventuels situés dans le milieu environnant.

Cette carte doit surtout mettre en exergue les limites géographiques de la zone d'influence du projet.

III.2.4. Justification du choix du site du projet

Le BEEA procédera à une justification du choix du site. Il présentera les critères utilisés par le promoteur pour arriver au choix du site, en indiquant précisément comment les critères environnementaux ont été considérés. En d'autres termes, il s'agira d'évaluer les avantages tant sur les plans environnemental et social que technique et économique du site choisis. Cette justification tiendra compte notamment :

- Des contraintes physiques ;
- Des contraintes techniques et financières possibles ;
- De l'ampleur de certains impacts qui leur sont associés (risques de sécurité – incendie, la santé et incompatibilité avec les usagers, etc.) ;
- Des contraintes sociales et économiques (préoccupations majeures, retombées économiques, sources d'emploi, etc.) ;
- Etc.

III.2.5. Plan d'aménagement du site du projet

Le BEEA élaborera un plan d'aménagement du site choisis dans le cadre du projet. Ce plan élaboré à une échelle appropriée, doit mettre en évidence les différentes installations prévues.

Une vue en plan de l'ensemble des composantes du projet à une échelle appropriée et un plan en perspective de l'intégration de l'ensemble des composantes dans le paysage environnant doit être fournie.

III.2.6. Description du processus de mise en œuvre du projet

Elle se fera à travers les points suivants :

Présentation de la technologie et des équipements à mobiliser

Le BEEA présentera de façon précise les avantages et les inconvénients des principales technologies envisagées par le Programme Intégré de Développement et d'adoption au Changement Climatique dans le Bassin du Niger, Promoteur du projet (PIDACC/BN) en tenant compte de la technologie qui apparaît *a priori* la plus favorable à la protection de l'environnement et qui inclut la notion technologie propre. Cette présentation concernera autant les technologies de production que celles relatives à l'atténuation ou l'élimination des impacts.

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Écologique / Agence Nationale De l'Environnement

Elle présentera, par la suite, la technologie privilégiée en exposant le raisonnement et les critères justifiant ce choix, sur les plans technique, économique et environnemental. **L'étude présentera brièvement le matériel et les équipements à mobiliser pour les travaux ainsi que leurs caractéristiques.**

Description des caractéristiques techniques du projet

Une fois la technologie retenue, l'étude décrira l'ensemble des caractéristiques connues et prévisibles associées au projet, incluant les différentes installations et leur périmètre de protection et d'entretien, les activités et les travaux prévus, pendant les différentes phases de réalisation du projet, de même que les installations et les équipements majeurs retenus.

Cette description doit prendre en compte l'ensemble du projet, le transport, la réception et du stockage de la matière première à utiliser, **les besoins en énergie, en eau** et ceux, de la réalisation des infrastructures, jusqu'au mode de gestion des rejets, incluant l'entreposage, le transport et l'élimination des déchets et des autres résidus.

Toutes les activités susceptibles de provoquer l'émission de contaminants dans l'environnement (les odeurs, incluant les bruits, les poussières, les lumières ...) ou la pollution seront alors indiquées, décrites et localisées, de même que les moyens et les mécanismes prévus pour diminuer la présence de contaminants dans l'environnement. Les caractéristiques techniques de tous les éléments cités ci-dessus doivent être prises en compte dans cette partie. L'EIES Approfondie présentera les caractéristiques des matières premières et produits additifs à utiliser. Les activités connexes susceptibles d'avoir un impact négatif sur les installations devront également être décrites.

En ce qui concerne les travaux de réhabilitation et d'aménagements, le BEEA décrira les caractéristiques de celui-ci. Cette description devra permettre de :

- identifier l'origine et les caractéristiques des différents équipements à installer dans le cadre du projet ;
- réaliser les études pédologiques afin d'établir la carte d'aptitude des sols ;
- déterminer les caractéristiques techniques des ouvrages de prise d'eau principaux, les ouvrages de régulation et les ouvrages de sécurité ;
- décrire les différents procédés d'essouchement et d'enlèvement des racines sur les parements de digues ;
- décrire les différents travaux concernant le renforcement de la digue ;
- Décrire la mise en place des protections de parements ;
- Donner les caractéristiques de la butée en enrochements et le fossé de pied non revêtu qui seront réalisés en aval de la digue du barrage ;
- donnez les différentes composantes et les caractéristiques du Réseau de drainage ;
- etc.

Le BEEA devra présenter et décrire les caractéristiques et le fonctionnement de chaque composante du projet de la phase d'aménagement à la phase d'exploitation en passant par la phase d'installation. Tous les équipements devront être également listés et décrits.

Description des différentes phases du projet

Le BEEA présentera les différentes phases de réalisation du projet à savoir :

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

Les phases d'aménagement et de construction

- Acquisition du site et la superficie nécessaire ;
- Débroussaillage du site ;
- Démolition ;
- Approvisionnement en matériaux de construction, utilisation de machinerie, etc.) ;
- Installation des bases chantier ;
- Décapage de terre arable ;
- Remblayage ;
- Etc.

La phase d'exploitation

- Les activités de maintenance et entretien des équipements ;
- Le mode gestion des rejets solides, liquides et gazeux, en un mot le mode de gestion de tous les déchets issus du process et des activités connexes, leurs points de rejet ;
- Etc.

La phase fermeture ou réhabilitation

- L'engagement à préparer, quelques années avant l'arrêt des activités, les plans de fermeture des installations ;
- Le mode d'exécution des activités de fermeture du site du projet.

Au cours de ces différentes phases, les éléments ci-dessous non exhaustifs seront déterminés et caractérisés par le BEEA :

- Le calendrier de réalisation selon les différentes phases ;
- La durée des travaux (date et séquence généralement suivie) ;
- La main d'œuvre requise et les horaires quotidiens de travail ;
- Les moyens matériels.

NB : Un plan/schéma type du processus de fonctionnement de l'ensemble des installations devra être fourni et une évaluation du coût du projet doit être présentée.

Description des rejets et des nuisances

Tant pour les activités d'aménagement et de préparation du lieu que pour les activités en période de construction et d'exploitation, le BEEA fera une description des aspects environnementaux du projet ensuite une description technique des installations et des techniques de traitement des rejets liquides, solides et gazeux, et les sources de nuisance (nuisance olfactives, nuisance sonore, nuisances visuelles et autres) provenant des activités au cours des différentes phases du projet.

L'étude présentera des schémas de procédés simplifiés où sont précisés les intrants, les extrants, leurs modes de gestion ou d'élimination, et indiquera la destination finale de chaque rejet dans l'environnement.

En outre, l'étude démontrera la capacité de respecter les normes, critères et exigences de rejet. La gestion de ces systèmes doit viser la réduction à la source, rechercher l'atteinte du « rejet minimal » et maintenir un programme d'amélioration continue.

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

IMPORTANT

Tous les éléments relatifs au projet doivent être présentés et décrits dans les moindres détails pour permettre une bonne compréhension dudit projet. Les différents plans, coupes, schémas à des échelles appropriées doivent être annexés au rapport.

NB : Le BEEA :

- Décrira clairement les différentes installations (ouvrages, équipements et autres) sur le site et leur fonctionnement ;
- Fera une description claire et détaillée du mode de gestion des eaux usées et donnera leur destination finale ainsi que la nature et la gestion de tous les déchets solides ;
- Déterminera les différents plans d'aménagement du site ;
- Etc.

Tableau 1 : Principales caractéristiques du projet

Une vue en plan de l'ensemble des composantes du projet à une échelle appropriée et un plan en perspective de l'intégration de l'ensemble des composantes dans le paysage environnant.

Pour les phases d'aménagement

- les activités d'aménagement (approvisionnement en matériaux de construction, utilisation de machinerie, etc.) ;
- découverte ou décapage (enlèvement des matériaux de surface impropres tels que les terres végétales et les roches dégradées, etc.) ;
- les émissions atmosphériques (ponctuelles et diffuses) ;
- la gestion des déchets (volume, lieux et modes d'élimination, etc.).

Pour la phase d'exploitation

- installation des équipements et leur mode de fonctionnement ;
- Les activités de maintenance et entretien des équipements ;
- Le mode gestion des rejets solides, liquides et gazeux, en un mot le mode de gestion de tous les déchets issus du process et des activités connexes, leurs points de rejet

Pour la phase de fermeture

- l'engagement à préparer, quelques années avant l'arrêt des activités le plan de réhabilitation du site.

Autres informations

- les modalités et mesures de protection du sol, de l'atmosphère, incluant les mesures temporaires ;
- le calendrier de réalisation selon les différentes phases ;
- la durée des travaux (date et séquence généralement suivie) ;
- la main d'œuvre requise, l'origine des travailleurs et les horaires quotidiens de travail ;
- la durée de vie du projet et les phases futures de développement ;
- les coûts estimatifs du projet ;
- etc.

NB :

- *Un plan/schéma type du processus de fonctionnement de l'ensemble des installations devra être fourni et une évaluation du coût du projet doit être présentée.*
- *Le processus d'acquisition du site doit être achevé et les documents relatifs à la propriété foncière, annexés au rapport de l'EIES Approfondie ;*
- *Le BEEA présentera le chronogramme des activités*

15

Projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso dans le Département de Kouka-PIDACC-BN /Termes De Référence de l'Etude d'Impact Environnemental et Social Approfondie/ TDR EIESA n° 145-0425/wp-mpk

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

III.3. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU SITE

La description du milieu récepteur est importante, car un projet est évalué non seulement en fonction des normes réglementaires existantes, mais aussi en fonction des caractéristiques du milieu, autant pour l'air et le sol que pour les communautés humaines. Cette section de l'étude comprend la délimitation d'une zone d'étude et la description des composantes des milieux récepteur et humain pertinentes au projet. Les figures ci-dessous montrent l'état initial du site.



Figure 1 : Une vue de la digue à réhabiliter (ANDE, 24 mars 2025)



Figure 2 : Etat initial de la retenue d'eau de Zaguinasso (ANDE, 24 mars 2025)

III.3.1. Détermination de la zone d'étude

La délimitation ou définition d'une zone d'étude est indispensable pour cerner tous les milieux touchés directement ou indirectement par le projet. Elle est également nécessaire pour apprécier l'étendue des données à collecter (relevés, mesures, enquêtes, entretiens à faire) afin d'éviter d'omettre des personnes affectées par le projet ou de prendre en compte des personnes qui ne

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

sont pas affectées par le projet. Il sera fait état de l'étendue de l'aire d'influence du projet en se référant au site identifié. De plus, il sera proposé une carte permettant de dégager les grandes unités géographiques formant le contexte régional du projet.

Le BEEA devra déterminer la zone d'influence du projet de dimensions suffisamment grandes en tenant compte d'éventuels incendies et à quel niveau cela peut se propager pour couvrir l'ensemble du territoire susceptible d'être influencé par les activités projetées, incluant les activités connexes liées à la réalisation du projet. Cette délimitation prendra en compte les villages environnants. En apportant ainsi des informations relatives à une zone géographique beaucoup plus étendue que celle visée directement par les travaux, l'étude permettra d'évaluer l'importance relative des incidences, non seulement au niveau de la zone concédée mais également au niveau de l'ensemble du territoire sous influence du projet.

Par ailleurs, les limites seront justifiées par l'étude car elles peuvent varier en fonction des composantes à considérer et des impacts appréhendés. En outre, cette zone peut être subdivisée en distinguant les effets directs et indirects du projet sur les milieux naturel et humain.

III.3.2. Description des différentes composantes de l'environnement initial du projet

Au plan méthodologique, le BEEA fera une analyse ciblée des différentes composantes de l'environnement naturel et socio-économique susceptibles d'être modifiées par le projet. Cette analyse sera complétée par des enquêtes auprès des différentes administrations et personnes-ressources et se situera à trois niveaux :

- Généralités sur l'environnement de la **Région de la Bagoué** ;
- L'environnement au niveau du **Département de Kouto, de la Sous-préfecture de Kouto et en particulier le village de Zanguinasso** ;
- L'environnement immédiat du site du projet,

III.3.2.1. Généralités sur l'environnement de la Région de la Bagoué

À ce niveau l'analyse sera focalisée sur trois axes pour cerner les caractéristiques générales de la Région :

- Le milieu physique
- Le milieu biologique
- Le milieu socio-économique

Un accent sera mis sur les infrastructures existantes. Ce qui aidera à justifier davantage l'installation du projet.

III.3.2.2. Environnement au niveau du Département de Kouto, de la Sous-préfecture de Kouto et en particulier le village de Zanguinasso ;

À ce niveau l'étude présentera les caractéristiques majeures du **Département de Kouto, de la Sous-Préfecture de Kouto** et en particulier du village concerné par le projet. Un accent sera mis sur les infrastructures existantes. Ce qui aidera à justifier davantage l'installation du projet.

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

III.3.2.3. Environnement immédiat du site du projet

L'analyse de l'environnement immédiat du site fera apparaître, autant que faire se peut, le niveau de sensibilité de chaque composante et l'évolution prévisible du milieu en l'absence d'aménagement. La description du milieu doit aussi, autant que possible exposer les relations et interactions entre les différentes composantes du milieu.

Ainsi, le BEEA décrira les composantes de l'environnement à travers les aspects suivants :

- **Milieu physique** : les caractéristiques géomorphologique, topographique, géotechnique du site seront présentées à partir des documents disponibles. Les données climatiques doivent être présentées en vue d'une maîtrise de la dynamique au niveau du site du projet et de son impact sur l'environnement du site. Ces données concernent : les vents, la qualité de l'air etc...
- **Milieu socio-économique** : établissements humains, état des infrastructures et équipements de base, démographie, ethnies et organisation sociale, secteurs d'activités et leur importance relative, sources de revenus, moyens de production, utilisation. L'étude devra décrire de la façon la plus factuelle possible, les composantes de ce milieu socio-économique susceptible d'être touchées par le projet. Cette description devra aussi exposer les relations et interrelations entre les différentes composantes socio-économiques de la situation actuelle du site : les activités industrielles ou de services ou toute autre activité économique environnante (typologie des activités exercées, ainsi que la liste des opérateurs actuels tant privé que publics),

Les activités à proximité du site ou qui doivent cohabiter devront être inventoriées afin de cerner les caractéristiques dominantes de la zone du projet.

L'étude portera donc sur l'usage actuel du site du projet.

En particulier, l'étude devra :

- Préciser la démographie de la **Sous-Préfecture de de Kouto**, incluant les villages, quartiers ou hameaux touchés par le projet ;
- Décrire les formes d'occupation actuelle des sols et les occupants des terres au niveau du village de **Zaguinasso**, etc. et aux alentours de ceux-ci, ainsi que les activités socio-économiques qui y sont menées.

Le BEEA devra également démontrer que le site du projet n'est pas situé dans une zone conflictuelle ou encore n'est pas dans un permis d'exploitation forestière. Au cas où le site se situerait dans un permis d'exploitations forestière, le promoteur devra trouver un consensus avec le détenteur du permis et annexer cet accord au rapport.

L'objectif étant, à partir de cette description, de montrer dans les phases ultérieures de l'étude d'impact sur l'environnement en quoi le projet est susceptible d'introduire des déséquilibres ou des déstructurations sur l'organisation socio-économique (changement des statuts sociaux et des modes de vie, bouleversement des valeurs, des croyances, et des groupes sociaux).

NB : La description des composantes ci-dessus comprendra non seulement une description de leur état actuel, mais aussi une évaluation des potentialités et des sensibilités de ces milieux compte tenu de leur état initial et de leur dynamique propre.

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

Ainsi, le BEEA décrira les éléments suivants à leur état initial :

- Le contexte hydrogéologique (classification des eaux souterraines, qualité physico-chimique des eaux souterraines, identification des formations aquifères, vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution, direction de l'écoulement des eaux souterraines) ;
- Les différentes rivières dans la zone du projet (Leur qualité et les usages qu'en font les populations etc.) ;
- L'air ambiant (concentration actuelle des contaminants, prendre en compte les matières particulaires PM10 et PM2,5), ainsi que la rose des vents (directions des vents et leur analyse par rapport à la situation du village de Zaguinasso, ainsi que tout autre village ou hameaux situés dans le rayon d'impact du projet) ;
- La nature des sols, leur qualité physico-chimique, leurs usages passés ;
- La composition faunique et floristique de la zone du projet, en dégager les espèces vulnérables, en danger, menacées ou endémiques ;
- L'état sanitaire initial de la zone du projet avec les différentes pathologies, les infrastructures de base existantes doivent être décrites ;
- L'analyse des bruits ;
- Le mode d'acquisition du site ;
- Etc.

III.4. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

Cette section porte sur :

- L'identification et l'analyse des impacts ;
- L'évaluation de l'importance des impacts du projet, lors des différentes phases de réalisation du projet.

III.4.1. Identification et analyse des impacts

Le BEEA procédera à l'identification et à l'analyse des impacts à travers une description des relations entre le projet (activités sources d'impact) et les différentes composantes de l'environnement (éléments du milieu récepteur affectés). Il décrira les outils ou méthodes utilisés : matrices, réseaux, etc. et expliquera ce choix. Il procédera également à l'analyse de ces impacts identifiés afin de les catégoriser selon qu'ils sont positifs ou négatifs, directs ou indirects et, le cas échéant, déterminer les impacts cumulatifs, synergiques et irréversibles liés à la réalisation du projet.

En d'autres termes, cette partie de l'étude comporte une analyse des conséquences prévisibles directes et indirectes du projet sur l'environnement et en particulier, sur les ressources et milieux naturels sur le site et les paysages, le cadre de vie de la population.

Conformément à l'approche méthodologique requise pour une étude d'impact, les impacts notamment les impacts sur les ressources en eau, sur les sols, sur la consommation énergétique, sur le trafic routier, les nuisances sonores et olfactives, la poussière, et autres types d'émissions (environnement atmosphérique), seront classés en distinguant les phases des travaux de réalisation du projet :

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

- La phase de préparation ou aménagement du site, de construction et d'installation ;
- La phase d'exploitation du projet ;
- La phase de fermeture ou de réhabilitation du site du projet.

Un accent sera mis sur :

- Les impacts liés à l'émission de poussière et le rejet liquide et solide ;
- Les impacts sonores,
- Les impacts liés à la sécurité sur le site et à la santé du personnel ;
- Les impacts liés à la sécurité publique ;
- Les impacts sur la circulation dans la zone du projet.

Le tableau ci-dessous dresse une liste des principaux aspects à prendre en compte dans l'identification et l'analyse des impacts.

Tableau 2 : Principaux aspects des impacts à analyser

Site du projet : Décrire comment le milieu, ses ressources et ses habitats seront modifiés par le projet et comment ces modifications affecteront les habitudes des populations vivant dans la zone concernée. Phase d'aménagement et construction du projet Examiner les modifications écologiques et sociales induites par la mise en place des équipements et matériels du projet. Les risques d'accidents, de nuisances et de modifications du cadre de vie des riverains. Phase d'exploitation Analyser les impacts du projet sur le sol en cas déversement accidentel d'hydrocarbures, la qualité de l'air (la cheminée), l'environnement acoustique, la santé et la sécurité. Analyser les impacts directs et/ou indirects, des installations sur le milieu physique (sol, air, etc.), le cadre de vie et le bien-être, l'hygiène, la santé et la sécurité ; Analyser les impacts liés à l'arrivée massive de travailleurs, les risques d'accidents, de nuisances et de modifications du cadre de vie, les risques de pollution ; Analyser l'impact du projet sur la perturbation du système de drainage des eaux pluviales dans le voisinage du site. Phase fermeture Examiner les modifications écologiques et sociales induites par le démantèlement des équipements et autres infrastructures. Sur le plan social Mettre en exergue les retombées pour les populations locales en général et les groupes sociaux les plus vulnérables (femmes, jeunes) en particulier ; Analyser les options retenues par le promoteur en matière de politique sociale au bénéfice des populations locales ; Analyser les risques sociaux du projet et autres déviations sociales. En effet, l'installation du projet conduira très certainement à un brassage des populations autochtones avec des personnes étrangères attirées par les opportunités de travail offertes ou induites par le projet. Cette nouvelle situation pourrait provoquer des risques de propagation de certaines maladies comme la COVID-19 et induire des déviations sociales (alcoolisme, VIH/SIDA, etc.). Le BEEA devra analyser ces problèmes dans l'étude.

Le BEEA synthétisera dans une matrice, présentée ci-dessous, tous les impacts significatifs sur chaque composante de l'environnement.

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

Matrice de synthèse des impacts

Phase du projet	Zone concernée	Activités/source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact

III.4.2. Évaluation de l'importance des impacts

Cette étape porte sur l'évaluation des impacts dans le but de déterminer si les impacts potentiels identifiés sont suffisamment significatifs pour justifier l'application des mesures d'atténuation, de surveillance et de suivi. L'évaluation se réalise en prenant en compte des critères les plus objectifs possibles qui conduiront à déterminer l'importance des impacts. L'évaluation de l'importance d'un impact dépend d'abord de la composante affectée, c'est-à-dire de sa valeur intrinsèque pour l'écosystème (sensibilité, unicité, rareté, réversibilité), de même que des valeurs sociales, culturelles, économiques et esthétiques attribuées à ces composantes par la population.

L'évaluation de l'importance d'un impact dépend aussi de l'intensité du changement subi par les composantes environnementales affectées. Ainsi, plus un impact est étendu, fréquent, durable ou intense, plus il sera important.

L'étude doit décrire la méthodologie utilisée pour évaluer les impacts. Les méthodes, techniques et critères utilisés doivent être suffisamment explicites et objectifs. Elle présentera un outil de contrôle pour mettre en relation les activités du projet et la présence des ouvrages avec les composantes du milieu. Il peut s'agir de tableaux synoptiques, de grille d'évaluation, de listes de vérification ou de fiches d'impact.

Des critères tels que ceux présentés ci-dessous peuvent aider à évaluer l'importance des impacts potentiels :

- La nature de l'impact qui peut être positif ou négatif ;
- L'intensité ou l'ampleur de l'impact relatif au degré de perturbation du milieu, de la sensibilité, de la vulnérabilité, de l'unicité ou de la rareté de la composante affectée ;
- L'étendue ou la portée de l'impact liée à la dimension spatiale telle que la longueur ou la superficie affectée ;
- La durée de l'impact : aspect temporel ;
- Le caractère cumulatif de l'impact ;
- La réversibilité de l'impact indiquant son caractère réversible ou irréversible ;
- La fréquence de l'impact et la probabilité que l'impact se produise : caractère intermittent, occasionnel ;
- La valeur de la composante pour les concernés (population potentiellement affectée) ;
- Les risques pour la santé, la sécurité et le bien-être de la population ;
- L'effet d'entraînement : lien entre la composante affectée et d'autres composantes.

L'importance absolue de chaque impact potentiel du projet peut être déterminée à partir de la combinaison de certains de ces indicateurs ou critères présentés ci-dessus (par exemple : intensité, étendue et durée). Cette importance absolue représente l'importance qu'aurait l'impact considéré si aucune mesure d'atténuation n'est appliquée, contrairement à l'importance relative

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

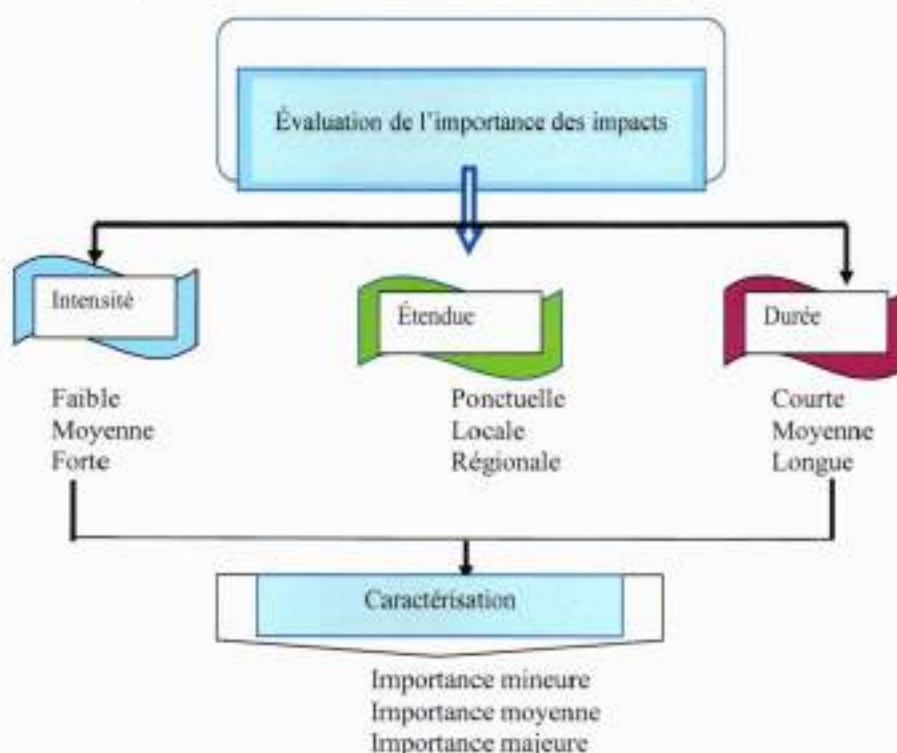
qui représente l'importance de l'impact résiduel après application des mesures d'atténuation proposées.

Les critères à considérer porteront notamment sur :

- L'intensité ou l'ampleur de l'impact ;
- L'étendue ou portée de l'impact ;
- La durée de l'impact.

En fonction de ces critères, le BEEA appréciera chaque impact à travers des hypothèses qu'il devra définir et expliquer. Sur la base des critères et hypothèses d'appréciation, il déterminera un niveau d'importance de l'impact selon que l'impact est mineur, moyen ou majeur.

Le schéma ci-dessous peut aider à mettre en évidence la méthodologie proposée.



Pour l'évaluation de l'importance des impacts on retiendra ceci :

Intensité	Étendue	Durée	Importance
Fa : Faible	Po : Ponctuelle	Co : Courte	Mi : Mineure
Mo : Moyenne	Lo : Locale	Mo : Moyenne	Mo : Moyenne
Fo : Forte	Re : Régionale	Lg : Longue	Ma : Majeure

Le BEEA devra se servir de la grille de détermination de l'importance des impacts de Fecteau, 1997 pour déterminer l'importance absolue de l'impact. Dans l'élaboration de la grille, Fecteau a respecté les principes suivants :

- Les critères "Intensité", "Étendue" et "Durée" utilisés pour déterminer l'importance absolue de l'impact ;

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

- Chaque critère utilisé pour déterminer l'importance a le même poids ;
- Si les valeurs de deux critères ont le même niveau de gravité, on accorde la cote d'importance correspondant à ce niveau, indépendamment du niveau de gravité du troisième critère ;
- Si les valeurs des trois critères sont différentes on accorde la cote d'importance moyenne.

La grille résultant de ces règles comporte autant de cotes d'importance majeure que mineure. Cet agencement des critères, discutable, offre l'avantage d'être transparent et d'éviter les distorsions en faveur des impacts mineurs ou majeurs.

Cette grille est présentée dans le tableau suivant :

Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Majeure
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Faible	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

Grille de détermination de l'importance absolue (Fecteau, 1997)

La matrice ci-dessous met en évidence la présentation générale. Cette présentation devra concerner chaque phase du projet.

Phase du projet	Zone concernée	Activités/source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Evaluation de l'importance de l'impact			
					Intensité	Portée	Durée	Importance de l'impact

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

III.5. MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Il est question dans ce chapitre de présenter les actions ou les mesures appropriées à mettre en œuvre pour prévenir, supprimer ou réduire les impacts négatifs, ou bien pour accroître les bénéfices des impacts positifs sur l'environnement.

Ce chapitre, dans la réalisation de l'Étude d'Impact Environnemental et Social, vise trois principaux objectifs à savoir :

- Rechercher les meilleures alternatives de mise en œuvre du projet ;
- Définir un programme d'actions cohérent visant à atténuer, réduire les impacts négatifs les plus significatifs ou à compenser les préjudices subis par les personnes affectées par le projet ;
- Rechercher la rentabilité environnementale du projet pour une gestion durable des installations et des équipements réalisés.

En d'autres termes, les mesures de protection de l'environnement doivent être techniquement faisables, économiquement appropriées et socialement acceptables.

Les mesures d'atténuation des impacts potentiels négatifs peuvent être, selon le cas, proposées par phase d'activité, par source d'impacts, par action ou activité qui a une incidence négative sur une ou plusieurs composantes de l'environnement. L'étude devra préciser pour chacun de ces impacts, les actions ou mesures prévues aux différentes phases du projet.

De même, l'étude doit présenter les impacts résiduels c'est-à-dire les impacts qui subsisteront après l'application des mesures d'atténuation. Ces impacts générés par le projet devront faire l'objet d'un programme de suivi environnemental à produire dans l'EIES.

Les mesures d'atténuation peuvent être générales ou spécifiques. Les mesures générales seront destinées à atténuer les effets négatifs d'un projet pris dans son ensemble. Les mesures spécifiques viseront l'atténuation des impacts négatifs sur une composante de l'environnement en particulier.

Au titre des mesures générales

On peut citer par exemple ce qui suit :

- Prévoir un mécanisme de concertation avec les populations locales et les administrations locales pour favoriser l'insertion harmonieuse du projet dans l'environnement social et économique ;
- Préserver les atouts exceptionnels d'intérêt local ou national ;
- Proposer un système de gestion de la totalité des déchets liquide, solide, toxique produits par les activités ;
- Former/sensibiliser tout le personnel sur les comportements ayant le minimum d'impact sur l'environnement ;
- Former/sensibiliser tout le personnel sur les risques liés à l'exploitation de l'argile et autres intrants ;
- Concevoir et appliquer des mesures de sécurité (limitations d'accès, installations de sécurité, entreposage, programme de gestion des risques, programme de révision des

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

mesures de sécurité établie au besoin, ...) et un plan d'urgence pour éviter tout risque et danger ;

- Former tout le personnel sur ces mesures de sécurité et plan d'urgence ;
- Etablir des calendriers et horaires de travaux ;
- Etc.

Au titre des mesures spécifiques

- Sur le milieu naturel, par exemple, l'étude devra préciser les actions et les ouvrages, les correctifs et les ajouts prévus aux différentes phases, pour prévenir, réduire ou éliminer les impacts négatifs du projet. Le cas échéant, l'étude décrira les mesures envisagées pour favoriser ou optimiser les impacts positifs, mentionner les précautions à prendre pour la préservation du passage des eaux de ruissellement afin d'éviter d'éventuelle inondation de la zone ;
- Préciser le dispositif de sécurité contre les incendies ;
- Déterminer le mode d'intervention en cas d'urgence ;

Pour les impacts résiduels, elle présentera des mesures de compensation. En particulier l'étude devra proposer un plan de restauration adaptée à la zone à la fin de l'exploitation.

- Sur le plan social, l'étude devra proposer des mesures de compensation s'il y a lieu. Le BEEA étudiera donc toutes les possibilités d'identification des besoins essentiels des populations et proposera, **si nécessaire**, un mode de compensation des populations affectées.

Toutes les mesures préconisées pour la maîtrise des impacts seront également synthétisées par le BEEA dans une matrice, donnant une vue synoptique de la situation décrite pour chaque composante de l'environnement.

Matrice de Synthèse des mesures préconisées

Phase du projet	Zone concernée	Activités/source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Mesure d'atténuation préconisées

Par ailleurs, l'étude devra estimer, autant que faire se peut, des coûts pour ces mesures de prévention, d'atténuation, de compensation et d'optimisation proposées.

III.6. CHANGEMENT CLIMATIQUE

III.6.1. Introduction

Le BEEA rappellera :

- les engagements pris par l'Etat de Côte d'Ivoire en matière de lutte contre le Changement Climatique ;
- le rôle de l'Agence Nationale De l'Environnement dans ce processus ;

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Écologique / Agence Nationale De l'Environnement

- l'importance de la prise en compte de l'évaluation de l'impact par les Gaz à Effet de Serre (GES) dans les projets de développement et pour les entreprises.

III.6.2. Objectifs

Le BEEA réalisera une cartographie exhaustive de l'ensemble des émissions potentielles de Gaz à Effet de Serre d'une organisation ou d'un territoire afin de maîtriser son empreinte carbone. Il proposera un plan de gestion des émissions de GES aux entreprises pour une transition bas carbone par le biais de stratégies de réduction d'émissions déclinées en plans d'actions.

III.6.3. Étapes du processus d'évaluation de l'impact par les gaz à effet de serre des projets de développement

Sept (07) étapes principales peuvent permettre d'effectuer cette évaluation :

- **Étape 1** : Identifier les activités à mener dans le cadre du projet ou par une organisation ;
- **Étape 2** : Identifier les sources de production des gaz à effet de serre de chacune des activités à mener /menées ;
- **Étape 3** : Identifier les types de GES associés aux sources ;
- **Étape 4** : Quantifier les émissions de GES ;
- **Étape 5** : Identifier les postes d'émissions significatifs ;
- **Étape 6** : Établir un plan d'action de réduction des émissions basé sur l'action spécifique au niveau des postes d'émissions significatifs ;
- **Étape 7** : Synthèse de la démarche.

III.6.4. Contenu des étapes

ÉTAPE 1 : IDENTIFIER LES ACTIVITÉS À MENER DANS LE CADRE DU PROJET

On parlera d'**activités à mener** en général dans le cadre d'une EIES puisque les études sont conduites par anticipation, avant la mise en place du projet.

Du fait de la diversité des secteurs d'activités dans lesquels sont conduites les EIES, il sera difficile de lister ici toutes les activités potentielles d'un projet.

Pour aider à l'identification des Activités dans le cadre d'un projet, un exemple est pris dans le secteur de l'Agriculture.

Titre du projet : Développement d'une exploitation agricole dans le département de Bouaké (cas d'une EIES).

Activités potentielles : Plantation de cultures de rente et vivrière et utilisation d'engrais chimiques, Construction d'un Bâtiment administratif, construction d'un entrepôt de stockage, Utilisation de machines agricoles pour le labour, Utilisation de véhicules pour la commercialisation des produits, etc.

ÉTAPE 2 : IDENTIFIER LES SOURCES DE PRODUCTION DES GAZ À EFFET DE SERRE DE CHACUNE DES ACTIVITÉS MENÉES

En ayant à l'esprit que toutes les activités (celles identifiées à l'Étape 1) ne sont pas sources d'émissions de GES, il faut pouvoir identifier celles qui sont émettrices de GES.

Pour l'identification des sources de production de GES, il faut identifier au niveau des activités menées dans le cadre du projet, celles qui engendrent :

- Des consommations d'énergie (gaz, fioul, bois, vapeur, électricité) dans les bâtiments mobilisés pour le projet et les processus ;

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Écologique / Agence Nationale De l'Environnement

- Des consommations de carburants pour les déplacements professionnels des agents : flotte de véhicules légers, flotte de véhicules lourds, autres déplacements professionnels (véhicules personnels, avion, train, bus...);
- Une climatisation des locaux (émissions indirectes dues à la consommation de fluides frigorigènes);
- Des déchets
- Etc.

Exemple de Postes d'émissions de GES

1. Postes correspondants aux émissions directes	2. Postes correspondants aux émissions indirectes liées à la consommation d'énergie	3. Postes correspondants aux autres émissions indirectes
Poste 1 : Émissions directes des sources fixes de combustion Brûleurs, fours, turbines, torchères, chaudières, groupes électrogènes, etc. Poste 2 : Émissions directes des sources mobiles de combustion Véhicules terrestres, aériens, ferroviaires, maritimes ou fluviaux. Poste 3 : Émissions directes des procédés Décarbonatation du calcaire, production d'aluminium par électrolyse, fabrication de certains composants électroniques, épandage d'engrais, etc. Poste 4 : Émissions directes fugitives Utilisation de GES, réactions anaérobies, réactions de nitrification et dénitrification, émissions de méthane, etc. Poste 5 : Émissions directes issues de l'Utilisation des Terres, leurs Changements et la Forêt (UTCf).	Poste 6 : Émissions indirectes liées à la consommation d'électricité Couvre la phase de production de l'électricité (combustibles, sauf émissions en amont de la station de production, émissions dues à la construction de la station de production et émissions allouées au transport et aux pertes en ligne). Poste 7 : Émissions indirectes liées à la consommation d'énergie de réseau (hors électricité) Émissions dues à la construction de la station de production et émissions allouées au transport et aux pertes en ligne.	Poste 8 : Émissions liées à l'énergie non incluses dans les postes 1 à 7 Proviennent de la chaîne de production d'énergie finale (extraction, transport, raffinage/ traitement et distribution de combustible). Poste 9 : Achat de produits et services Proviennent de la fabrication de biens et de services achetés par l'organisation et consommés rapidement (extraction des matières premières, consommation d'énergie pour les étapes de transformation, activités agricoles, transport des produits entre toutes les étapes de transformation, traitement des rebus de production). Poste 10 : Biens immobilisés Proviennent de la production de biens et services immobilisés par l'organisation (équipement, machines, constructions et véhicules utilisés pendant 5 à 50 ans).

ÉTAPE 3 : IDENTIFIER LES TYPES DE GES ASSOCIÉS AUX SOURCES

Les GES pris en compte dans le cadre du Changement Climatique sont essentiellement ceux définis dans le Protocole de Kyoto – initiative internationale phare en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre – à savoir : le **dioxyde de carbone (CO₂)**, le **méthane (CH₄)**, l'**oxyde nitreux (N₂O)**, les **hydrofluorocarbures (C_aH_mF_p)**, les **perfluorocarbures (C_aF_{2a+2})** et l'**hexafluorure de soufre (SF₆)**.

Pour coller à la réalité du terrain ou des projets, d'autres types gaz à effet de serre tels que les chlorofluorocarbures (CFC), la vapeur d'eau stratosphérique, les oxydes d'azote (NO_x), etc. peuvent être pris en compte.

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Écologique / Agence Nationale De l'Environnement

Il faut pouvoir identifier les types de GES émis par chaque activité.

Type de gaz concerné	Type de procédé concerné	Quelles informations nécessaires se trouvent chez vous ? (exemples)	Quelles informations seront peut-être à chercher à l'extérieur (exemples)	Où les trouver ? (exemples)
CO ₂ Dioxyde de Carbone	Production de Matériaux de construction (décarbonisation)	Production réalisée	Nature et volume de gaz à effet de serre produit par unité de production	Mesures internes ; Centre de recherche ; Organismes professionnels...
	Pétrochimie (torchères)	Volume de gaz brûlé (compteur de la torchère)	Contenu en carbone du gaz brûlé	Mesures internes ; Centre de recherche ; Organismes professionnels...
	Assainissement (décomposition)	Volume ou tonnage de déchet traité	Émissions de gaz carbonique par unité de poids ou par volume	Mesures internes ; Centre de recherche ; Organismes professionnels...
CH ₄ Méthane	Élevage : digestion des ruminants	Composition de cheptel. Éventuellement masse de l'alimentation	Émissions en fonction du type d'alimentation. Émissions en fonction du type de système de traitement des déjections	INRA, GIEC, Centres techniques de la profession, Universités
	Traitement de déchets	Tonnage de déchets traités	émissions en fonction du type de traitement et du type de déchets	Mesures internes ; Centre de recherche ; Organismes professionnels...
	Exploitation gazière	Fuites : différence de compteur	Équivalent carbone de gaz qui fuit	ADEME, MIES, GIEC
N ₂ O Oxyde nitreux	Sources industrielles	Volumes achetés ou produits	Nature et volume de gaz à effet de serre produit par unité de production	Union des industries chimiques Mesures internes ; Centre de recherche
	Utilisation d'engrais	Tonnage répandus - surface fertilisées	Facteurs d'émissions en fonction du type de culture et la nature du sol	INRA, GIEC, Centres techniques de la profession, Universités
HFC, PFC Hydrofluorocarbures et Perfluorocarbones	Chaîne du froid	Facture de rechange de fluide réfrigérant	Équivalent carbone de gaz qui fuit	ADEME, GIEC, syndicat professionnel des frigoristes
	Émissions d'électrolyse de l'alumine	Chiffres de la production	Émissions par unité de poids en fonction de la nature du procédé utilisé	Mesures internes ; Centre de recherche ; syndicat professionnel des fondeurs d'aluminium
	Industrie des semi-conducteurs	Factures d'achats de composés chimiques	Équivalent carbone des gaz émis	ADEME, GIEC, syndicat professionnel
SF ₆ Hexafluorure de Soufre	Doublets virages, fabrication de matériel électrique	Facture d'achat de SF ₆	Taux de fuites lors des procédés industriels ; taux de fuite en fin de vie lors des produits vendus	Mesures internes ; Centre de recherche

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

NB : Les différents gaz ne contribuent pas tous à la même hauteur à l'effet de serre. En effet, certains ont un pouvoir de réchauffement plus important que d'autres et/ou une durée de vie plus longue au niveau de l'atmosphère.

Sachez que le CO₂ est choisi comme le gaz de référence et les autres GES à savoir le CH₄, le N₂O, le HFC, PFC et le SF₆ sont convertis en CO₂ en tenant compte de leur pouvoir de réchauffement, d'où l'expression de tonne équivalent CO₂ (teqCO₂).

Sur cette base, il faut donc comprendre par le tableau ci-dessous que le CH₄ réchauffe 21 fois plus que le CO₂ et que le N₂O réchauffe 310 fois plus que le CO₂, etc.

Formule chimique	Durée de vie dans l'atmosphère	Pouvoir de réchauffement Global sur 100 ans
CO ₂	variable §	1
CH ₄	12±3	21
N ₂ O	120	310
HFC	3,7 - 264	150 - 11700
PFC	2600 - 50000	6500 - 9200
SF ₆	3200	23900

Source : unfccc.int, (GIEC, 2^{ème} rapport d'Évaluation), 2021

ETAPE 4 : QUANTIFIER LES ÉMISSIONS DE GES

La formule simplifiée pour quantifier les émissions de GES est la suivante :

$$E = DA \times FE$$

Avec :

E : Émissions de GES en teqCO₂

DA : Donnée d'activité ou quantité consommée

FE : Facteur d'émission

(Utiliser les facteurs d'émission existantes ou celles par défaut. (Voir FE du GIEC)

- **La Donnée d'activité** correspond ici à la quantité consommée et elle s'exprime dans l'unité du produit (litres d'essence, m² de surface, kg d'ananas, etc.).
- **Un facteur d'émission** est un coefficient permettant de convertir les données d'activité en émissions de GES. Il précise la quantité de CO₂ émise par une unité consommée. C'est le taux d'émission moyen d'une source donnée, par rapport aux unités d'activité ou aux processus.

NB : L'estimation des émissions de teqCO₂ se fait en général sur une base annuelle ce qui correspond aux émissions cumulées de teqCO₂ sur toute l'année de l'activité, du projet ou du programme. Si le projet ou l'activité dure par exemple 10 ans, l'émission totale générée sur toute la durée de vie du projet correspondra à l'émission annuelle multipliée par la durée de vie du projet.

Où trouver le facteur d'émission ?

Il faudra utiliser prioritairement des Facteurs d'émissions nationaux, propres au pays. En l'absence de données nationales, utiliser des facteurs d'émission par défaut en tenant compte de conditions climatiques et environnementales similaires d'un pays voisin par exemple. Mais, il faudra justifier le choix du facteur choisi par défaut.

Les données nationales peuvent être disponibles au Ministère en charge de l'Environnement, au niveau des Directions en Charge du Changement Climatique, notamment la Direction de la

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

Lutte contre les Changements Climatiques qui abrite le Point Focal National Changement Climatique. Ou bien en consultant les documents ci-dessous disponibles sur le site Web de la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (unfccc.int).

- Communication Nationale sur les inventaires GES de la Côte d'Ivoire ;
- Rapport des BURs, BUR1, etc.

Pour les Facteurs d'émission par défaut, vous pouvez consulter également le site unfccc.int, celui du GIEC et <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/EFDB/main.php>.

Prendre en compte les Incertitudes associées aux données d'activités

Il revient à l'utilisateur de déterminer les incertitudes associées aux données d'activités. Il doit donc définir des règles d'attributions d'incertitudes cohérentes entre elles et avec la réalité physique des choses pour assurer la qualité de la donnée.

L'incertitude doit être fixée à partir de seuils empiriques et réalistes transcrivant des situations-types en valeurs quantifiées.

Les principes suivants doivent être respectés :

- **2 données dont la qualité est comparable doivent présenter une incertitude égale ou proche ;**
- Plus la qualité de la donnée est dégradée, plus l'incertitude relative doit être élevée.

À titre d'exemple, voici une grille pouvant être appliquée (Source ADEME) :

- 0% à 5% pour une donnée issue d'une mesure directe (factures ou compteurs) ;
- 15% pour une donnée fiable non mesurée ;
- 30% pour une donnée recalculée (extrapolation) ;
- 50% pour une donnée approximative (donnée statistique) ;
- 80% pour une donnée connue en ordre de grandeur.

Appliquer les incertitudes liées aux facteurs d'émission

Prendre également en compte les incertitudes portant sur les facteurs d'émission. À partir des incertitudes associées à la valeur d'une donnée d'activité et d'un facteur d'émissions, nous pouvons les combiner pour obtenir l'incertitude du résultat de la multiplication. Des formules de modélisation sont alors utilisées.

Un intervalle de confiance de 95% généralement utilisé pour les inventaires, soit 95% de probabilité d'englober la vraie valeur.

Remarque : Les émissions de CO₂ liées à la combustion de la biomasse s'inscrivent dans le cycle naturel du carbone : le carbone présent dans l'atmosphère est capté par la biomasse végétale par photosynthèse, puis rejeté dans l'atmosphère par décomposition ou combustion. Néanmoins, le bilan étant finalement neutre pour l'effet de serre, il faut utiliser un facteur d'émission nul pour les émissions de CO₂ liées à la combustion de biomasse.

ÉTAPE 5 : IDENTIFIER LES POSTES D'ÉMISSIONS SIGNIFICATIFS

Étape importante afin de fixer des objectifs de réduction sur les postes d'émissions importants sans se disperser sur les postes secondaires. Pour cela, il faudra :

- Ranger les postes d'émissions par ordre décroissant, soit de l'activité la plus émettrice vers la moins émettrice ;
- Trouver le pourcentage de contribution aux émissions de chacune des activités ;

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

- Sélectionner toutes les activités cumulées par ordre décroissant et dont le total représente 95% des émissions totales de GES.

ÉTAPE 6 : ÉTABLIR UN PLAN D'ACTION DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS BASE SUR L'ACTION SPÉCIFIQUE AU NIVEAU DES POSTES D'ÉMISSIONS SIGNIFICATIFS

Chaque action sera caractérisée par :

- Une estimation quantitative : du gain potentiel en CO₂eq ; des économies réalisées ; des ressources humaines et financières nécessaires à son application.
- Une estimation qualitative de la difficulté de mise en œuvre grâce à : Une estimation des ressources humaines et financières nécessaires ; Une analyse de la nature de la modification (changement de comportement, réorientation du cœur de métier, etc.).

Par exemple : Énergie dans les bâtiments :

- Action 1 : Réaliser les diagnostics de performance énergétique (DPE) obligatoires ;
- Action 2 : Maîtriser les consommations et dépenses d'électricité ;
- Action 3 : Développer durablement le recours aux énergies renouvelables (utilisation de technologies nouvelles) ;
- Action 4 : Sensibiliser les agents et usagers des bâtiments aux enjeux de la maîtrise de l'énergie et de la qualité de l'air intérieur.

NB : Il faut noter que ce Plan de Gestion de Réduction de Gaz à Effet de Serre doit également apparaître dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du rapport EIES. Il va permettre de faire le suivi des activités menées.

ETAPE 7 : SYNTHÈSE DE LA DEMARCHE

- Rapport sur les émissions de GES ;
- Rapport d'amélioration.

Tableau de synthèse

NB : n'y inclure que les activités sources de production de GES

Activités menées dans le cadre du projet	Sources de production des gaz à effet de serre de chacune des activités menées	Types de GES associés aux sources	Émissions de GES (teqCO ₂)	Plan d'action de réduction des émissions basé sur l'action spécifique au niveau des postes d'émissions significatifs

III.6.5. Recommandations

En général, lors de la réalisation de l'EIES, les promoteurs ont déjà identifié leurs technologies. Néanmoins, le BEAA devra sur la base du bilan carbone du projet mettre en avant les bénéfices que pourraient gagner le promoteur en y incluant le volet lutte contre les changements climatiques et en utilisant une technologie encore plus sobre en carbone. En effet, le promoteur de projet devra comprendre que les bénéfices de la prise en compte du volet climatique incluent

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

la responsabilité sociétale et environnementale vis-à-vis du Climat mais également des financements additionnels issus des institutions de financement climatiques internationaux.

Dans le cas où le promoteur ambitionne d'utiliser une technologie plus propre et sobre en carbone et que le projet a une **empreinte carbone significative**, une étude plus approfondie devra être menée avec l'appui et sous la supervision des services compétents en charge de la lutte contre les changements climatiques, notamment l'Autorité Nationale du Mécanisme pour un Développement Propre. L'objectif est de certifier et comptabiliser ces réductions pour le compte du promoteur ou de la Côte d'Ivoire en vue de l'atteinte de ses Contributions Déterminées au niveau National (NDCs).

III.7. GESTION DES RISQUES ET DES ACCIDENTS

La mise en œuvre et l'exploitation du présent projet peut être à l'origine d'accidents aux conséquences majeures. Le BEEA analysera les dangers associés au projet, présentera un bilan des accidents passés dans de projets similaires, établira les scénarios d'accidents majeurs potentiels, en estimera les conséquences, les fréquences, l'entendu de propagation et le risque. Cette analyse tiendra compte des lois, des règlements et des codes de pratiques auxquels doit se conformer le projet envisagé. Les exigences du Code du Travail en Côte d'Ivoire seront d'une importance capitale dans cette analyse. Au cours de l'analyse de ces risques, le BEEA accordera une attention particulière aux éléments sensibles du milieu pouvant être affectés lors d'un accident.

D'une manière spécifique, le BEEA procédera à :

- L'estimation des risques qui concerne les aspects suivants :
 - Risques liés aux pannes éventuelles des équipements qui pourraient présenter un risque pour l'environnement et les installations, risques liés aux causes éventuelles de ces pannes dangereuses par exemple des erreurs commises par les opérateurs, l'usure ou le vieillissement des installations, la corrosion, la perte de contrôle sur le procédé, un incendie, une explosion, etc. ;
 - Risques liés à l'utilisation de produits chimiques dangereux ; etc ;
- L'élaboration des mesures de sécurité (présentation des mesures de sécurité prévues sur le site d'exploitation, incluant les installations connexes localisées à l'extérieur de l'emplacement principal) :
 - Limitations d'accès au site du projet ;
 - Programme d'entretien et de suivi de l'intégrité du site ;
 - Programme de gestion des risques (protection du personnel, consultation ou suivi médical des employés, formation adéquate, déclaration du personnel à la CNPS) ;
 - Le mode de gestion de la santé du personnel ;
 - Liste des règles ou codes de pratiques comme référence ;
 - Etc.

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

- L'élaboration d'un plan de mesure d'urgence en cas d'accident. Ce plan doit identifier les situations d'urgence et les réponses en cas d'urgence. Ce plan doit inclure par exemple :
 - Les mesures de sécurité, en vigueur sur le site ;
 - Les structures d'intervention, en urgence et les mécanismes de décision à l'intérieur de l'entreprise ;
 - Le mode de communication interne et externe, etc.

Le BEEA présentera un Plan d'Urgence (PU) sommaire qui intégrera les aspects suivants :

- Le matériel de protection individuelle ;
- Les consignes relatives à l'emploi et à la circulation des engins ;
- Les mesures de protection contre les dangers des machines ;
- Les mesures relatives à la bonne pratique contre le bruit ;
- La formation du personnel ;
- Les plans de simulation des exercices d'évacuation en cas de sinistre ;
- Le plan de lutte contre les sinistres (incendie, etc.).

La présentation de ces aspects énumérés ci-dessus devra permettre au BEEA de faire une analyse de la politique environnementale du promoteur en matière d'hygiène sécurité Environnement, santé et environnement. Le BEEA mettra également en exergue le code de bonnes pratiques environnementales et sécuritaires, en précisant les normes internationalement reconnues disponibles ayant servis de base à la mise en œuvre de cette politique environnementale.

III.8. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

L'objectif majeur étant d'améliorer les conditions environnementales du projet, il est indispensable de proposer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) qui devra traduire les recommandations de l'EIES sous forme de plan opérationnel.

Par conséquent, le BEEA décrira les mécanismes mis en place (actions requises) pour assurer le respect des exigences environnementales et le bon fonctionnement des travaux. Il présentera la méthode de suivi de l'évolution de certaines composantes du milieu naturel et humain affectées par le projet.

III.8.1. Plan de mise en œuvre des mesures proposées

L'EIES doit déboucher sur la production d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) qui comprendra le plan de mise en œuvre des mesures proposées, déterminera les responsabilités pour leur mise en œuvre et estimera les coûts nécessaires à l'application de ces mesures.

III.8.2. Surveillance et suivi environnemental

Conformément à la réglementation en vigueur, tout projet ayant fait l'objet d'une EIES doit être soumis à la surveillance administrative et technique, et au suivi environnemental durant toutes les phases de sa mise en œuvre et, le cas échéant, après sa fermeture.

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Écologique / Agence Nationale De l'Environnement

La surveillance consiste à s'assurer que le promoteur respecte ses engagements et ses obligations de prise en compte de l'environnement et d'application des mesures d'atténuation des impacts négatifs requises pendant toute la durée du projet. Le plan de surveillance doit comporter entre autres:

- La liste des exigences et des obligations légales et réglementaires de prise en compte de l'environnement pour la réalisation du projet ;
- La description de l'ensemble des mesures et moyens destinés à protéger l'environnement ;
- Les engagements pris par le promoteur pour l'application des mesures d'atténuation et de compensation des impacts négatifs du projet ;
- Le chronogramme ou l'échéancier de mise en œuvre de ces mesures ;
- Les mécanismes et la fréquence d'envoi des rapports périodiques sur les résultats des programmes de surveillance aux autorités compétentes (Ministère chargé de l'Environnement et Ministères sectoriels concernés).

Le suivi quant à lui consiste à suivre l'évolution de certaines composantes de l'environnement affectées par la réalisation du projet. Cette activité vise à vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation préconisées et la performance environnementale du projet. Le plan de suivi environnemental doit comporter entre autres:

- L'identification des actions et composantes devant faire l'objet d'un suivi ;
- La description des activités et moyens prévus pour suivre les effets réels du projet sur les composantes de l'environnement les plus sensibles ;
- Les méthodes d'échantillonnage et d'analyse requises ;
- Le chronogramme de mise en œuvre des mesures de suivi ;
- L'ensemble des mesures et moyens pour faire face aux circonstances imprévues et apporter les changements appropriés ;
- Les responsables, mécanismes et la fréquence d'exécution et de diffusion des résultats du plan de suivi environnemental.

Une matrice de synthèse sera élaborée par le BEEA et tiendra compte des aspects suivants : les impacts et les mesures d'atténuation en fonction des différentes phases de mise en œuvre du projet et des indicateurs environnementaux pertinents et judicieusement identifiés. Cette matrice est présentée ci-après.

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

Matrice du Plan de Gestion Environnementale et Sociale

Phase du projet	Zone concernée	Activités/ source d'impact	Composante du milieu affectée	Nature de l'impact	Mesures d'atténuation Préconisées	Responsable d'exécution ou de surveillance	Responsable de suivi	Indicateurs de suivi environnementaux	Source de vérification	Coût	Source de financement

NB : Le coût de chaque mesure d'atténuation sera évalué et le coût total de ces mesures doit être intégré au rapport de l'EIES Approfondie

35

Projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zanguinasso dans le Département de Kouta (PIDACC-BN /7) annexe De Référence de l'Etude d'Impact Environnemental et Social Approfondie TDR EIESA n° 14S-0425/wp-mp8

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Écologique / Agence Nationale De l'Environnement

III.9. PARTICIPATION DU PUBLIC

Un projet conçu dans la perspective du développement durable doit intégrer le principe d'équité sociale en même temps que l'intégrité de l'environnement et l'amélioration de l'efficacité économique. Sur cette base, la participation des populations dans le processus de planification et de décision est une exigence dans la mise en œuvre des projets de développement.

Il est important d'amorcer la consultation le plus tôt possible dans le processus de planification. En effet, plus la consultation intervient tôt dans le processus qui mène à une décision, plus grande est l'influence des citoyens sur l'ensemble du projet et nécessairement, le projet devient plus acceptable socialement.

À cet effet, il mettra en place un processus efficace d'information et de consultation des populations des zones directes et indirectes d'influence du projet.

Compte tenu de l'envergure du projet, la consultation du public devra être la plus large et inclusive possible. Elle devra s'étendre aux **Autorités Administratives (Préfecture et Sous-préfecture de Kouto, etc.)**, aux **Autorités Traditionnelles et Chefs Coutumiers**, aux associations de jeunes, de femmes, à la mutuelle des cadres du village ayant cédé leur terre notamment Zanguinasso, aux **Autorités Religieuses**, et tous les propriétaires terriens de façon exhaustive concernés par le site du projet, tous les propriétaires des activités à proximité ou sur le site, etc., toutes les parties prenantes concernés par le site du projet. En outre, les villages et campements environnants susceptibles d'être impactés par le projet devront être associés à la consultation du public dudit projet.

Par ailleurs, l'étude relèvera toutes les initiatives de développement existants ou en cours d'exécution susceptibles d'être impactés ou susceptibles d'influencer le projet.

Des réunions d'information et de consultation du public doivent être tenues avant et pendant la réalisation de l'Étude d'Impact Environnemental et Social. En effet, seule une approche participative pourra conduire à un développement durable du projet et à des solutions comprises et acceptées par tous.

Ainsi, le BEEA décrira les différentes préoccupations et attentes de la population concernant le projet, les éléments controversés qui ont été soulevés et les réponses apportées à ces préoccupations.

En clair, toutes les preuves y afférentes doivent être versées au rapport.

Les résultats ou procès-verbaux de ces différentes consultations doivent être annexés au rapport de l'EIES Approfondie et déposés à l'ANDE en vue de son évaluation en commission interministérielle de validation des rapports d'EIES Approfondie.

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

IMPORTANT

Le BEEA présentera de façon claire la **méthodologie de la consultation des parties prenantes et la manière dont les résultats de ces consultations ont été documentés** :

a. Méthodologie de la consultation

À ce niveau, le BEEA présentera :

- **le calendrier ou programme de réalisation des consultations.** Il s'agit de présenter les différentes étapes de la consultation en mettant en exergue le temps nécessaire et les entités rencontrées ;
- **les supports ayant servis pour la consultation.** Ces supports qui devront comporter entre autres un résumé de l'objectif du projet proposé, la description du projet et les impacts potentiels. Les différents supports utilisés seront annexés au rapport de l'étude ;
- **les voies appropriées pour consulter.** Selon les caractéristiques des différents groupes de personnes consultées, les problèmes à débattre, la tradition locale et autres considérations spécifiques de la zone du projet, le BEEA présentera les moyens utilisés, les techniques et les instruments de collecte de données. Il s'agira par exemple de réunions publiques, de discussions de groupe (focus groupes), d'enquêtes auprès des ménages ;
- **le contenu des consultations.** Le BEEA décrira de manière exhaustive :
 - les aspects avantageux ou impacts positifs du projet à discuter ;
 - les impacts négatifs du projet pouvant engendrer une dégradation de la qualité de vie qui doivent être connus par les parties prenantes.

b. Documentation des résultats des consultations

Il s'agira ici, pour le BEEA de donner les résultats de la consultation à travers les procès-verbaux des réunions publiques, des discussions de groupe, des enquêtes auprès des ménages, etc. Ces procès-verbaux, annexés au rapport, présenteront en détail les éléments majeurs suivants :

- les informations communiquées ou discutées ;
- les questions ou préoccupations soulevées par les parties prenantes ;
- les réponses apportées aux préoccupations soulevées ;
- la manière dont les commentaires et suggestions reçus pendant les consultations ont été prises en compte dans les décisions concernant la conception du projet et les modalités de mise en œuvre ;
- les accords conclus ou les désaccords avec les parties prenantes.

Le BEEA annexera également au rapport les accusés de réception du courrier adressé aux différentes parties prenantes.

NB : Les listes de présence des structures, des personnes rencontrées, les villages, Zanguinasso, etc. les procès-verbaux et comptes rendus dûment signés des consultations du public doivent être annexés au rapport.

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Écologique / Agence Nationale De l'Environnement

IV. DURÉE DE L'ÉTUDE

La durée probable de l'étude est laissée à l'appréciation du **Programme Intégré de Développement et d'adoption au Changement Climatique dans le Bassin du Niger, Promoteur du projet (PIDACC /BN).**

Le BEEA proposera un planning d'exécution de l'étude en tenant compte des aspects indicatifs suivants :

- la consultation des autorités administratives locales,
- la consultation des personnes touchées par le projet ;
- les enquêtes socio-économiques ;
- l'acquisition des données physiques, biologiques, physico-chimique etc. ;
- la compilation des données ;
- etc.

V. VALIDITÉ DES TERMES DE RÉFÉRENCES

Les présents TDR ont une durée de validité d'un (01) an à compter de la date de transmission au promoteur. Passé ce délai le promoteur doit prendre attache avec l'ANDE pour son actualisation.

VI. ÉQUIPE D'EXPERTS

L'Etude doit être réalisée par un consultant ou Bureau d'Études Environnementales Agréé par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. Les experts requis pour la réalisation de l'étude auront une qualification suffisante et justifié d'au moins cinq (5) années d'expérience pour le Chef d'équipe EIES et trois (3) années pour les autres experts. Une expérience dans les études ou projets connexes est requise.

L'équipe chargée de l'élaboration de l'étude d'impact sera composée des profils suivants :

- **Un Gestionnaire en Environnement, spécialiste en EIES** : Chef d'équipe, il sera chargé de coordonner les activités des membres de l'équipe et de la rédaction des différents rapports d'étape. En particulier, il orientera les membres de l'équipe sur les activités à prendre en compte. Il précisera la méthodologie à mettre en œuvre et organisera les échanges. Il sera chargé en collaboration avec les autres consultants d'assurer la présentation de l'EIES auprès de l'ANDE ;
- **Un expert en Sauvegarde Social** : 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. Il devra également en collaboration avec l'expert en Genre s'assurer de la prise en compte des populations vulnérables ;
- **Un Géotechnicien** : il sera chargé d'analyser la stabilité des sols, fondations, caractéristiques géomécaniques ;

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

- **Un Hydro-écologue / Expert en biodiversité** : il sera chargé de réaliser l'étude des écosystèmes aquatiques et terrestres liés au barrage ;
- **Un Socio-économiste** : il sera chargé d'identifier les déterminants sociaux et économiques et analyser les répercussions possibles des activités sur les activités socio-économiques ;
- **Un Socio-économiste /Anthropologue rural** : il sera chargé d'identifier les déterminants sociaux et économiques et analyser les répercussions possibles des activités sur les activités socio-économiques. Il relèvera également l'impact sur les communautés locales, notamment les éleveurs ;
- **Un Ingénieur en génie civil / hydraulique** : il sera chargé de réaliser les études de faisabilité, conception des ouvrages, dimensionnement, supervision des travaux ;
- **Un Juriste** : il sera chargé de traiter les questions liées à la réglementation, aux normes et tous documents juridiques en relation avec le projet et la zone du projet ;
- **Un ingénieur spécialisé en gestion des risques liés à l'activité** : il sera chargé de la description de la mise en place d'un plan d'urgence, protection des personnes et des biens contre les risques d'incendie, d'accident et de panique.

Outre ces profils de base, le BEEA peut s'adjoindre, le cas échéant, d'autres consultants spécialisés.

VII. CONTENU ET PRÉSENTATION DU RAPPORT DE L'EIES

Pour la rédaction du rapport d'EIES Approfondie et son contenu, le BEEA devra se référer au model indicatif de l'annexe 4 du Décret n°2024-595 du 26 juin 2024, déterminant les règles et procédures applicables aux évaluations environnementales et sociales ;

Informations minimums devant figurer dans le rapport en vertu de l'article 38.

- **Résumé non technique**
- **Liste des tableaux**
- **Liste des figures**
- **Liste des photos**
- **Liste des cartes**

1. Introduction

- Mise en contexte du projet ;
- Présentation du promoteur ;
- Présentation du projet ;
- Objectifs et justifications du projet ;
- Méthodologie de l'étude ;
- Responsables de l'EIES ;
- Procédure et portée de l'EIES ;

2. Cadre politique, institutionnel et juridique en relation avec le projet

- Présentation du cadre politique ;

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Écologique / Agence Nationale De l'Environnement

- Présentation du cadre institutionnel ;
- Présentation cadre juridique.

3. Description du projet

- Présentation du contexte du projet ;
- Présentation du promoteur du projet ;
- Description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- Description des principales caractéristiques des procédés de fabrication, par exemple sur la nature et les quantités des matériaux utilisés ;
- Estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus (pollution de l'eau, de l'air et du sol, bruit, vibration, lumière, chaleur, radiation, etc.) résultant du fonctionnement du projet proposé.

4. Etat initial de l'environnement

- Présentation des Méthodes de collecte des données ;
- Description de la zone d'influence indirecte, directe et immédiate ;
- Description des éléments de l'environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet proposé ;
- Description et analyse du cadre biophysique y compris notamment la faune, la flore, avec un accent sur les espèces menacées, en danger ou en voie de disparition, le sol, l'eau, l'air, les facteurs climatiques (y compris les changements climatiques), le paysage ainsi que l'interrelation entre les facteurs précités ;
- Description et analyse du cadre humain notamment les caractéristiques sociodémographiques de la population, l'habitat, le contexte éducatif, le profil sanitaire, les activités économiques, le foncier, l'aspect genre, les personnes vulnérables, le patrimoine architectural, archéologique et culturel (y compris le patrimoine matériel et immatériel), le paysage ainsi que l'interrelation entre les facteurs précités.

5. Identification, analyse/prédiction et évaluation de l'importance des impacts induits par le projet

- Identification, description et évaluation des impacts importants que le projet proposé est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant :
 - ✓ de l'existence de l'ensemble du projet;
 - ✓ de l'utilisation des ressources naturelles ;
 - ✓ de l'émission des polluants, de la création de nuisances ou de l'élimination des déchets, et la mention par le maître d'ouvrage des méthodes de prévisions utilisées pour évaluer les impacts sur l'environnement ;
 - ✓ Etc.

6. Mesures de protection de l'environnement

- Description des mesures de protection envisagées (prévention, atténuation, compensation, restauration).

40

Projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zaguinasso dans le Département de Kouka/PIDA/CC-BN/Termes De Référence de l'Étude d'Impact Environnemental et Social Approfondie TDR EIESA n° 145-0425/up-mpk

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

7. Changement climatique

- Evaluation des impacts possibles des changements climatiques sur le projet et sur le milieu d'implantation de ce dernier, notamment s'ils sont susceptibles de modifier la nature et l'importance des impacts du projet sur l'environnement ;
- Proposition un plan de gestion des émissions, de Gaz à effet de Serre.

8. Gestion des risques, accidents et violences basées sur le genre

- Déception du mode de gestion des risques des accidents : analyse et évaluation des risques technologiques associés au projet y compris les atteintes à la santé des travailleurs et la sécurité au travail ;
- Evaluation des impacts sur la santé, le genre, les personnes vulnérables et défavorisées, l'héritage culturel et des violences basées sur le genre.

9. Plan de gestion environnementale et sociale

- description des mesures envisagées pour éviter, atténuer, si possible, compenser les impacts négatifs importants du projet sur l'environnement, avec des indicateurs types, une description des mesures de suivi envisagées, un calendrier de monitoring et les parties responsables de la mise en œuvre du ce plan ; y compris le budget de mise en œuvre.

10. Résumé du Plan d'Action de Réinstallation (l'intégralité dans un document spécifique si applicable)

11. Résumé du plan de réhabilitation et de fermeture

12. Participation du public

- Synthèse des consultations et des informations recueillies au titre de la participation du public ;

13. Résumé du Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) si nécessaire

- Bien fondés du mécanisme ;
- Justification, objectifs et principes ;
- Procédure de gestion des plaintes ;
- Procédure de résolution des plaintes ;
- Recours à la justice ;
- Prévention des conflits.

14. Conclusion

15. Références bibliographiques

16. Annexes

Le rapport provisoire doit être déposé à l'ANDE en version papier (copies éditées) et en version numérique (des clés USB).

Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de la Transition Ecologique / Agence Nationale De l'Environnement

VIII. SOURCES DE DONNÉES ET D'INFORMATIONS

Les personnes rencontrées, les Ministères et structures consultés, le programme de collecte de données sur le terrain, les opinions écrites et la participation du public seront consignés dans l'étude.

Les principales difficultés rencontrées dans la collecte des données seront aussi mentionnées dans cette partie de l'étude.

IX. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Le BEEA mentionnera toute la documentation ayant servi à l'élaboration du rapport de l'EIES Approfondie.

Le Sous-Directeur des EIES/CP

Le Directeur



KOUASSI Brou N'Ghin



Ernest BOUAKY

ANNEXE 2 : Liste de présence

REPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE

Union - Discipline - Travail

PROGRAMME INTEGRE DE DEVELOPPEMENT ET D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LE BASSIN DU NIGER



ÉTUDES, APS, APD, ÉLABORATION DES DAO, CONTRÔLE ET SURVEILLANCE DES TRAVAUX D'INFRASTRUCTURES A BUTS MULTIPLES DU PIDACC/BN COMPOSANTE
CÔTE D'IVOIRE - PHASE 1

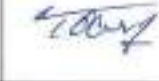
SEANCE DE CONSULTATION PUBLIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET DE CONSTRUCTION DES BARRAGES PASTORAUX

Date : 29/01/2025

Lieu : Sp KOUTO

LISTE DE PRESENCE

N°	Nom et prénoms	Structure	Fonction	Contacts		Emargement
				Téléphone	e-mail	
01	DON Gabriel	Sous-préfecture de Kolia	Sous-préfet	0758333364	dongab474@gmail.com	
02	COULIBALY SEKOU ALPHA YAYA	Sous-préfecture de Kouto	Sous-préfet	0506004632 0747287789	coulibalysekou@yahoo.com @seko.1.15	
03	LUNGA Yedoh Alpha	Sous-préfecture de Sangha	Sous-préfet	0709860441	lunga17@gmail.com	
04	KROU Alpha Luc	Sous-préfecture de SANHALLA	Sous-préfet	0505908017 0748783163	krouluc1@gmail.com	

N°	Nom et prénoms	Structure	Fonction	Contacts		Emargement
				Téléphone	e-mail	
05	EBRIN JEAN-BATISTE KOUAME	Sous-Préfecture de Gbon	Chargée des Affaires Personnelles (Représentant SIP)	07-47 91 35 91 05-44 56 54 70	jeanbaptiste.kouame@gmail.com	
06	SANOGO Gnelly B.	SOGED	Chargée d'études	0789708430	jeinalisanogo@sofed-gabon.com	
07	KONE Aboudramane	SOGED	Ingénieur	0708 24 81 23	Ka@sofed-ci	
08	KLO DIABATE	Papa des Fe Zaguinasso	Papa des Femmes de Zaguinasso	0749 16 79 09		
09	OUATARA GNIRE	Zaguinasso	Présidente des Femmes Zaguinasso	0789870469		
10	KONE YANDURHOUA	Chefferie Gbon	chef de village de Gbon	0708 85 20 91		
11	SONOGO IBRAHIMA	Gbon	Président des jeunes Gbon	0709 60 34 65		
12	KONE ADAMA	Gbon	Jeunes Gbon	0759 66 04 85		
13	KONE BLANDINE	Gbon	Présidente des Femmes Gbon	0747 56 45 87		

N°	Nom et prénoms	Structure	Fonction	Contacts		Emargement
				Téléphone	e-mail	
14	KONE TINNON	chefferie Blassegne	Rep. chef de village Blassegne	0555 553269		
15	KONE KARNOM	NIMBIASSO	Président des jeunes NIMBIASSO	0544027728		
16	KONE MAMADOU	chefferie NIMBIASSO	chef de village NIMBIASSO	0584006278		
17	BAO DOSSANGO	chefferie Zaguinasso	Rep. chef de village Zaguinasso	0748535462		
18	OUATARA TORNON	Zaguinasso	Président des jeunes Zaguinasso	0707690057		
19	KONE DOTUYO	chefferie Tounvne	chef de village Tounvne	0101760963		
20	COULIBALLY YAFOLU	Tounvne	Présidente des Femmes Tounvne	0706298650		
21	DENBELIE SIAKA	ELEVAGE	Rep. des éleveurs de Zaguinasso	0707221305		
22	DIALLO BRAHIMA	ELEVAGE	Rep. des éleveurs de Zaguinasso	0700395877		

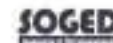
N°	Nom et prénoms	Structure	Fonction	Contacts		Emargement
				Téléphone	e-mail	
23	TOURE ABAMA	chefferie Mouso	NOTABLE Mouso	0504240211		✓
24	BALIFOU TOURE	chefferie Teanoso	Rep. de chef de village Mouso	0546747035		✓
25	DIANE AMOURLAYE	Gbon	Rep. Eunitout de jona obon	0101841390		✓
26	KONE FOUMAI	TOUNVRE	Président f de jeune Tounvra	0778411271		✓
27	KONE DOÏEMÉ	ELEVAGE TOUNVRE	Président des éleveurs Tounvra	0587120871		✓
28	KOUASSO Koffi Mouroufié	Préfecture Kouto	Chef Division 1	0140458248		✓
29	SANGARÉ SIRIKI	Préfecture Kouto	Garde de sous-Préfecture	0758144882		✓
30	KONATE PIERRE FABRE	Préfecture Kouto	Traducteur	0758137579		✓
31	KONE BRACHAN E	Blessegua	Président des jeunes Blessegua	0758444252		✓

N°	Nom et prénoms	Structure	Fonction	Contacts		Emargement
				Téléphone	e-mail	
32	KONE NOYAMOU	Blessegue	Présidente des Femmes Blessegue	0555 425 489		U/
33	OUATTARA LOGUIMON	PRESIDENT DES ELEVEURS DE BLESSEGUE	PRESIDENT DES ELEVEURS DE BLESSEGUE	0546815939		2/

ANNEXE 3 : Procès-Verbal (PV) de la réunion



Groupement d'ingénieurs Conseils NOVEC/SOGED



**PROCÈS VERBAL DE LA SÉANCE DE CONSULTATION PUBLIQUE DES POPULATIONS
RELATIVE AU PROJET DE RÉHABILITATION DES BARRAGES PASTORAUX
TENUE A LA PRÉFECTURE DE KOUTO**

Date : Mercredi 29 Janvier 2025.

Lieu : Salle de réunions de la Préfecture de Kouto

Projet : Étude pour la réhabilitation des barrages pastoraux

Maître d'Ouvrage : Programme Intégré de Développement et d'Adaptation au Changement Climatique composante Côte d'Ivoire (PIDACC)

Maître d'Ouvrage Délégué : Ministère des Eaux et Forêts

Attributaire : Groupement NOVEC/SOGED

Marché N° : N°2023-O-1-0208/02-345

Introduction

L'an deux mille vingt-cinq, le mercredi vingt-neuf janvier, de dix heures trente minutes à douze heures, une séance de consultation publique s'est tenue dans le cadre de l'étude pour la réhabilitation des barrages pastoraux. Cette rencontre a rassemblé les populations de Blességué, Gbon, Tourvré, N'déou, Monongo, Zaguinasso et de Nimbiasso, directement concernées par le projet. Organisée par le groupement NOVEC/SOGED, cette séance visait à valider l'étude d'impact environnemental et social (EIES) dudit projet.

Ordre du jour :

1. Ouverture de la séance de consultation
2. Présentation du projet
3. Echanges
4. Divers.

Etaient présents : (voir liste de présence)

1. Ouverture de la séance de consultation

Monsieur DON Gabriel, Sous-Préfet de Kolia et président de la réunion souhaite la bienvenue aux participants et ouvre la séance à 10h30. Il présente l'objectif de la réunion, qui est d'informer les populations de Blességué, Gbon, Tourvré, N'déou, Monongo, Zaguinasso et Nimbiasso du lancement imminent d'un projet de réhabilitation des barrages pastoraux, initié par le PIDACC, composante Côte d'Ivoire. Ce projet, qui concernera directement les localités, ci-dessus mentionnées, a pour but d'assurer une gestion durable des ressources en eau et de renforcer la sécurité hydrique des éleveurs de la région.

2. Présentation du projet

Le représentant du groupement NOVEC/SOGED prend la parole pour présenter le projet. Cette présentation reprend les principaux éléments de l'étude technique et de l'étude d'impact environnemental et social à savoir :

- la nature du projet,
- les objectifs du projet,
- l'état actuel des infrastructures,
- la consistance des travaux,
- les impacts positifs du projet,

SOGED – Société d'Ingénierie et Développement – Abidjan, Plateau, angle av. Raurme, Immeuble les Harmonies, Bâtiment H2,
6^{ème} étage, Porte 6303 BP 1147 Abidjan 02 – Tél : (+229) 29 21 47 13 / (+229) 01 39 32 11 – Email : dth@sged.ci
CJ : 09925.87.81.41 RB : 96 (ORADAMQ) – CC : 1420267 Y – NC : CJ-A01 2014-0-12012-

1/2

NOVEC

Groupement d'Ingénieurs Conseils NOVEC/SOGED

SOGED

- les impacts négatifs du projet,
- les mesures d'atténuation des impacts négatifs.

A la fin de la présentation, le représentant précise que la séance de consultation publique a pour objectif d'informer les populations et de recueillir leurs avis concernant la réalisation du projet.

3. Echanges

M. LORNG Yédoh Akpa Roland, Sous-préfet de Blességué, a demandé des précisions sur les barrages concernés par la réhabilitation ainsi que la date de démarrage des travaux. Il a également souhaité savoir comment se fera la gestion de ces barrages.

- Le représentant de NOVEC/SOGED a indiqué que les barrages concernés par la réhabilitation sont ceux de la SODEPRA. Quant à la date de démarrage des travaux, il a précisé qu'il n'était pas possible de se prononcer à ce sujet pour l'instant. La gestion des barrages sera confiée au MIRAH.
- Le chef du village de Gbon a suggéré que lors de la phase d'exploitation desdits ouvrages, de veiller à ce que les berges soient libérées par les exploitants agricoles, afin de garantir un accès libre au bétail pour s'abreuver.
- Le président des éleveurs de Tounvré, dans son intervention, a souligné l'état de dégradation avancé du barrage de sa localité puis il a insisté sur la nécessité d'une gestion rigoureuse du barrage pendant la phase d'exploitation.
- Dans l'ensemble, les autres intervenants se sont réjouis de l'annonce du démarrage dans les semaines à venir des travaux de réhabilitation des barrages pastoraux dans leurs localités respectives. Ils ont promis sensibiliser les populations et apporter leurs appuis aux entreprises en charge des travaux pour le succès du projet.

4. Levée de la séance

L'ordre du jour étant épuisé, Monsieur le Sous-préfet de Kolia avant de lever la séance, a, au nom de Monsieur le Préfet du Département de Kouto, remercié les participants pour leur présence effective à cette rencontre et, surtout, pour leurs différentes contributions, puis il les a invités à être les relais auprès des populations pour le succès dudit projet.

Ont Signé :

Pour le consultant
Groupement NOVEC/SOGED

SOGED
03 BP 1141 ABIDJAN 03
Tél : 01 21 21 47 13 / 01 21 21 47 14
SOGED Ghely B.

Pour la préfecture de Kouto
Le Président de la séance

[Signature]

SOGED - Société d'Ingénierie et Développement - Abidjan, Pôles du droit de l'eau - Bourse - Immeuble les Harmonies - Bâtiment R2
Boite aux lettres 03 BP 1141 Abidjan 03 - Tél : (+225) 21 21 47 13 / (+225) 01 21 21 47 14 - email : dnl@soged.ci
CR : 009733-07-01-41-08 : 26 (ORABANK) - CC : 1425267 F - RC : C/ABJ-2014 B 12813

2/2

ANNEXE 4 : Photos de la consultation publique









ANNEXE 5 : Clauses Environnement - Santé-Sécurité (ESS)

CLAUSES ENVIRONNEMENT-SANTÉ-SÉCURITÉ (ESS)

Les présentes clauses sont destinées à aider les personnes en charge de la rédaction de dossiers d'appels d'offres et des marchés d'exécution des travaux (cahiers des prescriptions techniques), afin qu'elles puissent intégrer dans ces documents des prescriptions permettant d'optimiser la protection de l'environnement et du milieu socio-économique. Les clauses sont spécifiques à toutes les activités de chantier pouvant être sources de nuisances environnementales et sociales. Elles devront être incluses dans les dossiers d'exécution des travaux dont elles constituent une partie intégrante.

Les autorités compétentes doivent aussi être destinataires de ces clauses pour faciliter le suivi concerté des activités ayant des impacts sur l'environnement et l'aspect social.

Directives Environnementales pour les Entreprises contractantes De façon générale, les entreprises chargées des travaux de construction et de réhabilitation des structures devront aussi respecter les directives environnementales et sociales suivantes :

- Disposer des autorisations nécessaires en conformité avec les lois et règlements en vigueur ;
- Etablir 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 ;
- Eviter 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 ;
- 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 aux travailleurs.

A. DISPOSITIONS PRÉALABLES POUR L'EXÉCUTION DES TRAVAUX

Respect des lois et réglementations nationales :

L'Entrepreneur 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.

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, l'Entrepreneur doit se procurer tous les permis nécessaires pour la réalisation des travaux prévus dans le contrat du projet : autorisations délivrées par les collectivités locales, les services forestiers (en cas de déboisement, d'élagage, etc.), les services miniers (en cas d'exploitation de carrières et de sites d'emprunt), les services d'hydraulique (en cas d'utilisation de points d'eau publics), de l'inspection du travail, les gestionnaires de réseaux, etc. Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit se concerter avec les riverains avec lesquels il peut prendre des arrangements facilitant le déroulement des chantiers.

Réunion de démarrage des travaux

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur et le Maître d'œuvre, sous la supervision du Maître d'ouvrage, 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, des itinéraires concernés et 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.

Préparation et libération du site

L'Entrepreneur devra informer les populations concernées avant toute activité de destruction de kiosques, commerces, terrasses, pavés, arbres, etc. requis dans le cadre du projet. La libération des emprises 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, l'Entrepreneur doit s'assurer que les indemnités/compensations sont effectivement payées aux ayants droit par le Maître d'ouvrage.

Repérage des réseaux des concessionnaires

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit instruire une procédure de repérage des réseaux des concessionnaires (eau potable, électricité, téléphone, égout, etc.) sur un plan qui sera formalisé par un Procès-verbal signé par toutes les parties (Entrepreneur, Maître d'œuvre, concessionnaires).

Libération des domaines public et privé

L'Entrepreneur doit savoir que le périmètre d'utilité publique lié à l'opération est le périmètre susceptible d'être concerné par les travaux. Les travaux ne peuvent débiter dans les zones concernées par les emprises privées que lorsque celles-ci sont libérées à la suite d'une procédure d'acquisition.

Programme de gestion environnementale et sociale

L'Entrepreneur doit établir et soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre, un programme détaillé de gestion environnementale et sociale du chantier qui comprend : (i) un plan d'occupation du sol indiquant l'emplacement de la base-vie et les différentes zones du chantier selon les composantes du projet, les implantations prévues et une description des aménagements ; (ii) un plan de gestion des déchets du chantier indiquant les types de déchets, le type de collecte envisagé, le lieu de stockage, le mode et le lieu d'élimination ; (iii) le programme d'information et de sensibilisation de la population précisant les cibles, les thèmes et le mode de consultation retenu ; (iv) un plan de gestion des accidents et de préservation de la santé précisant les risques d'accidents majeurs pouvant mettre en péril la sécurité ou la santé du personnel et/ou du public et les mesures de sécurité et/ou de préservation de la santé à appliquer dans le cadre d'un plan d'urgence.

L'Entrepreneur doit également établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre, un plan de protection de l'environnement du site qui inclut l'ensemble des mesures de protection du site : protection des bacs de stockage de carburant, de lubrifiants et de bitume pour contenir les fuites ; séparateurs d'hydrocarbures dans les réseaux de drainage associés aux installations de lavage, d'entretien et de remplissage en carburant des véhicules et des engins, et aux installations d'évacuation des eaux usées des cuisines) ; description des méthodes d'évitement et de réduction des pollutions, des incendies, des accidents de la route ; infrastructures sanitaires et accès des populations en cas d'urgence ; réglementation du chantier concernant la protection de l'environnement et la sécurité ; plan prévisionnel d'aménagement du site en fin de travaux.

Le programme de gestion environnementale et sociale comprendra également : l'organigramme du personnel affecté à la gestion environnementale avec indication du responsable chargé de l'Hygiène/Sécurité/Environnemental du projet ; la description des méthodes de réduction des impacts négatifs ; le plan de gestion et de remise en état des sites d'emprunt et carrières ; le plan

d'approvisionnement et de gestion de l'eau et de l'assainissement ; la liste des accords pris avec les propriétaires et les utilisateurs actuels des sites privés.

B. DISPOSITION À PRENDRE PENDANT LES TRAVAUX

Normes de localisation

L'Entrepreneur doit construire ses installations temporaires du chantier de façon à déranger le moins possible l'environnement, de préférence dans des endroits déjà déboisés ou perturbés lorsque de tels sites existent, ou sur des sites qui seront réutilisés lors d'une phase ultérieure pour d'autres fins. L'Entrepreneur doit strictement interdire d'établir une base vie à l'intérieur d'une aire protégée.

Affichage du règlement intérieur et sensibilisation du personnel

L'Entrepreneur 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 ; les règles d'hygiène et les mesures de sécurité. L'Entrepreneur doit sensibiliser son personnel notamment sur le respect des us et coutumes des populations de la région où sont effectués les travaux et sur les risques des IST/ VIH/SIDA et la Violence Sexuelle Basée sur le Genre (VSBG).

Emploi de la main d'œuvre locale

L'Entrepreneur 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. À défaut de trouver le personnel qualifié sur place, il est autorisé d'engager la main d'œuvre à l'extérieur de la zone de travail.

Respect des horaires de travail

L'Entrepreneur doit s'assurer que les horaires de travail respectent les lois et règlements nationaux en vigueur. Toute dérogation est soumise à l'approbation du Maître d'œuvre. Dans la mesure du possible, (sauf en cas d'exception accordé par le Maître d'œuvre), l'Entrepreneur doit éviter d'exécuter les travaux pendant les heures de repos, les dimanches et les jours fériés.

Protection du personnel de chantier

L'Entrepreneur 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, ceintures, masques, gants, lunettes, etc.). L'Entrepreneur 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.

Responsable Hygiène, Sécurité et Environnement

L'Entrepreneur 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. L'Entrepreneur 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.

Désignation du personnel d'astreinte

L'Entrepreneur doit assurer la garde, la surveillance et le maintien en sécurité de son chantier y compris en dehors des heures de présence sur le site. Pendant toute la durée des travaux, l'Entrepreneur est tenu d'avoir un personnel en astreinte, en dehors des heures de travail, tous les

jours sans exception (samedi, dimanche, jours fériés), de jour comme de nuit, pour pallier tout incident et/ou accident susceptible de se produire en relation avec les travaux.

Mesures contre les entraves à la circulation

L'Entrepreneur doit éviter d'obstruer les accès publics. Il doit maintenir en permanence la circulation et l'accès des riverains en cours de travaux. L'Entrepreneur veillera à ce qu'aucune fouille ou tranchée ne reste ouverte la nuit, sans signalisation adéquate acceptée par le Maître d'œuvre. L'Entrepreneur doit veiller à ce que les déviations provisoires permettent une circulation sans danger.

C. DISPOSITION EN FIN DU CHANTIER

Règles générales

A toute libération de site, l'Entrepreneur 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. L'Entrepreneur 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.

Une fois les travaux achevés, l'Entrepreneur doit (i) retirer les bâtiments temporaires, le matériel, les déchets solides et liquides, les matériaux excédentaires, les clôtures etc. ; (ii) rectifier les défauts de drainage et régaler toutes les zones excavées ; (iii) nettoyer et détruire les fosses de vidange.

S'il est de l'intérêt du Maître d'Ouvrage ou des collectivités locales de récupérer les installations fixes pour une utilisation future, l'Entrepreneur doit les céder sans dédommagements lors du repli.

En cas de défaillance de l'Entrepreneur pour l'exécution des travaux de remise en état, ceux-ci sont effectués par une entreprise du choix du Maître d'Ouvrage, en rapport avec les services concernés et aux frais du défaillant.

Après le repli de tout le matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site doit être dressé et joint au procès-verbal de réception des travaux. La non remise en état des lieux doit entraîner le refus de réception des travaux. Dans ce cas, le pourcentage non encore libéré du montant du poste « installation de chantier » sera retenu pour servir à assurer le repli de chantier.

Protection des zones instables

Lors du démantèlement d'ouvrages en milieux instables, l'Entrepreneur 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.

Carrières et sites d'emprunt

L'Entrepreneur est tenu de disposer des autorisations requises pour l'ouverture et l'exploitation des carrières et sites d'emprunt (temporaires et permanents) en se conformant à la législation nationale en la matière. L'Entrepreneur doit, dans la mesure du possible, utiliser de préférence un site existant. Tous les sites doivent être approuvés par le superviseur des travaux et répondre aux normes environnementales en vigueur. A la fin de l'exploitation d'un site permanent, l'Entrepreneur doit (i) rétablir les écoulements naturels antérieurs par régalinge des matériaux de découverte non utilisés ; (ii) supprimer l'aspect délabré du site en répartissant et dissimulant les gros blocs rocheux. A la fin de l'exploitation, un procès-verbal de l'état des lieux est dressé en rapport avec le Maître d'œuvre et les services compétents.

Gestion des produits pétroliers et autres contaminants

L'Entrepreneur doit nettoyer l'aire de travail ou de stockage où il y a eu de la manipulation et/ou de l'utilisation de produits pétroliers et autres contaminants.

Contrôle de l'exécution des clauses environnementales et sociales

Le contrôle du respect et de l'effectivité de la mise en œuvre des clauses environnementales et sociales par l'Entrepreneur est effectué par le Maître d'œuvre, dont l'équipe doit comprendre un expert environnementaliste qui fait partie intégrante de la mission de contrôle des travaux.

Notification

Le Maître d'œuvre notifie par écrit à l'Entrepreneur tous les cas de défaut ou non exécution des mesures environnementales et sociales. L'Entrepreneur 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 de l'Entrepreneur.

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. L'Entrepreneur ayant fait l'objet d'une résiliation pour cause de non application des clauses environnementales et sociales s'expose à des sanctions allant jusqu'à la suspension du droit de soumissionner pour une période déterminée par le Maître d'ouvrage, avec une réfaction sur le prix et un blocage de la retenue de garantie.

Réception des travaux

Le non-respect des présentes clauses expose l'Entrepreneur au refus de réception provisoire ou définitive des travaux, par la Commission de réception. L'exécution de chaque mesure environnementale et sociale peut faire l'objet d'une réception partielle impliquant les services compétents concernés.

Obligations au titre de la garantie

Les obligations de l'Entrepreneur courent jusqu'à la réception définitive des travaux qui ne sera acquise qu'après complète exécution des travaux d'amélioration de l'environnement prévus au contrat.

D. DISPOSITIONS PRÉALABLES AUX VBG

L'entrepreneur doit présenter le Code de conduite (ESHS) qui s'appliquera à son personnel de chantier, afin d'assurer le respect de ses obligations Environnementales, Sociales, Santé et Sécurité (ESSS) en vertu du contrat.

En outre, il doit détailler la façon dont ce Code de Conduite sera mis en œuvre. Cela comprendra : comment sera-t-il introduit dans les conditions d'emploi/d'engagement, quelle formation sera dispensée, comment sera-t-elle surveillée et comment l'entrepreneur propose de traiter toute violation.

Obligations de l'Entrepreneur sur les VBG :

Préparer et mettre en œuvre un Plan de Sensibilisation du Genre conformément aux exigences de l'Employeur ;

Assurer un salaire égal aux hommes et aux femmes pour un travail de valeur égale, conformément aux lois nationales et aux obligations conventionnelles internationales et payer les femmes directement leurs salaires ;

Ne pas payer ses employés moins que le salaire minimum en vertu de la loi applicable ;

Fournir des conditions de travail sûres et sécurisées aux travailleurs masculins et féminins ; et Se conformer aux lois du travail en vigueur et s'abstenir du travail des enfants.

Développer : (i) des Codes de Conduite sur la Violence Basée sur le Genre (VBG) et l'Abus/l'Exploitation des Enfants (AEE) ; et (ii) un Plan d'Action pour atténuer et répondre à la VBG et à l'AEE au sein de l'entreprise et de la communauté.

Décrire les responsabilités : (i) de l'entreprise à créer une culture positive pour son lieu de travail et ses employés ; (ii) des gestionnaires pour s'assurer que cette culture est mise en œuvre ; et (iii) des individus à adhérer aux principes de cette culture et à ne pas s'engager dans la VBG et/ou AEE.

Formations sur les VBG :

Tous les employés (y compris les gestionnaires) devront suivre une formation avant de commencer les travaux afin de renforcer leur compréhension du VIH/sida, de la Violence Basée sur le Genre (VBG) et de l'Abus/Exploitation des Enfants (AEE). Par la suite, les employés doivent suivre un cours de formation obligatoire au moins une fois par mois pendant la durée de la mobilisation.

La formation doit être effectuée par les prestataires locaux identifiés par le client pour le contractant, le client et le personnel de supervision technique pendant la durée du contrat. Les communautés locales peuvent également participer si nécessaire.

Le financement de la prestation de la formation, et le temps du participant, sont inclus dans le devis quantitatif du projet à titre de somme provisoire.

ACTE DE CONSENTEMENT DE L'ENTREPRENEUR POUR LES VBG :

Je _____, consens que tout en travaillant sur le projet, je vais :

Consentir à la vérification des antécédents policiers.

- Traiter les femmes, les enfants (personnes de moins de 18 ans), et les hommes avec respect quelle que soit leur race, couleur, langue, religion, opinion politique ou autre, origine nationale, ethnique ou sociale, propriété, handicap, naissance ou autre statut.
- Ne pas utiliser de langage ou de comportement envers les femmes, les enfants ou les hommes qui ne sont pas appropriés, harcelants, abusifs, sexuellement provocateurs, dégradants ou culturellement inappropriés.
- Ne pas participer à un contact sexuel ou à une activité avec des enfants - y compris le « grooming » (l'action de manipuler sur internet les enfants à des fins sexuelles) ou le contact par le biais de médias numériques. La méconnaissance de l'âge d'un enfant n'est pas une défense. Le consentement de l'enfant n'est pas non plus une défense ou une excuse.
- Ne pas s'engager dans des faveurs sexuelles - par exemple, faire des promesses ou un traitement favorable dépendant d'actes sexuels - ou d'autres formes de comportement humiliant, dégradant ou abusif.
- A moins d'avoir le consentement de toutes les parties concernées, je n'aurai pas d'interactions sexuelles avec les membres des communautés environnantes. Cela comprend les relations impliquant la rétention ou la promesse de versement d'un avantage monétaire ou non monétaire aux membres de la communauté en échange de rapports sexuels - une telle activité sexuelle est considérée comme « non consensuelle » dans le cadre de ce Code.
- Assister et participer activement à des cours de formation liés au VIH/sida, à la Violence Basée sur le Genre (VBG), et à l'Abus/Exploitation des Enfants (AEE) selon les demandes de mon employeur.
- Envisager de signaler par l'intermédiaire du MGP ou à mon manager toute VBG ou AEE présumée ou réelle par un collègue, qu'elle soit employée par mon entreprise ou non, ou toute violation de ce Code de Conduite.

CODE DE CONDUITE DE PROTECTION DE L'ENFANT

Engagement de l'entrepreneur pour la protection des enfants :

Je _____, suis d'accord que dans le cadre de mon contrat, je dois :

- Traiter les enfants avec respect, quelle que soit leur race, couleur, sexe, langue, religion, opinion politique ou autre, origine nationale, ethnique ou sociale, propriété, handicap, naissance ou autre statut ;
- Ne pas utiliser de langage ou de comportement envers les enfants qui ne sont pas appropriés, harcelants, abusifs, sexuellement provocateurs, dégradants ou culturellement inappropriés ;
- Ne pas engager des enfants de moins de 18 ans dans toute forme de rapport sexuel ou d'activité sexuelle, y compris le paiement des services ou des actes sexuels ;
- Si possible, s'assurer qu'un autre adulte est présent lors des travaux effectués à proximité des enfants ;
- Ne pas inviter les enfants non accompagnés chez moi, à moins qu'ils courent un risque immédiat de blessure ou de danger physique ;
- Ne pas dormir près des enfants non surveillés, sauf nécessité absolue, auquel cas je dois obtenir la permission de mon manager, et m'assurer qu'un adulte est présent si possible ;

Engagement de l'entreprise pour la photographie des enfants :

Je _____, suis d'accord que dans le cadre de mon contrat, lors de la photographie ou du tournage d'un enfant à des fins liées au travail je dois :

- Avant de photographier ou de filmer un enfant, évaluer et essayer de se conformer aux traditions locales ou des restrictions pour la reproduction d'images personnelles ;
- Avant de photographier ou de filmer un enfant, obtenir le consentement de l'enfant ou d'un parent ou tuteur de l'enfant. Dans ce cas, je dois expliquer comment la photographie ou le film sera utilisé ;
- Veiller à ce que les photographies, les films, les vidéos et les DVD présentent les enfants de manière digne et respectueuse et non de manière vulnérable ou soumise. Les enfants doivent être vêtus de manière adéquate et ne pas être dans des poses pouvant être considérées comme sexuellement suggestives ;
- S'assurer que les images sont des représentations honnêtes du contexte et des faits ;
- S'assurer que les étiquettes de fichiers ne révèlent pas d'informations d'identification sur un enfant lors de l'envoi électronique d'images.

a. Clauses Environnementales et Sociales spécifiques

Signalisation des travaux

L'Entrepreneur 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.

Mesures pour les travaux de terrassement

L'Entrepreneur doit limiter au strict minimum le décapage, le déblaiement, le remblayage et le nivellement des aires de travail afin de respecter la topographie naturelle et de prévenir l'érosion. Après le décapage de la couche de sol arable, l'Entrepreneur doit conserver la terre végétale et l'utiliser pour le réaménagement des talus et autres surfaces perturbées. L'Entrepreneur doit déposer les déblais non réutilisés dans des aires d'entreposage s'il est prévu de les utiliser plus tard ; sinon il doit les transporter dans des zones de remblais préalablement autorisées.

Mesures de transport et de stockage des matériaux

Lors de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit : (i) limiter la vitesse des véhicules sur le chantier par l'installation de panneaux de signalisation et des porteurs de drapeaux ; (ii) arroser régulièrement les voies de circulation dans les zones habitées (s'il s'agit de route en terre) ; (iii) prévoir des déviations par des pistes et routes existantes dans la mesure du possible.

Dans les zones d'habitation, l'Entrepreneur doit établir l'horaire et l'itinéraire des véhicules lourds qui doivent circuler à l'extérieur des chantiers de façon à réduire les nuisances (bruit, poussière et congestion de la circulation) et le porter à l'approbation du Maître d'œuvre.

Pour assurer l'ordre dans le trafic et la sécurité sur les routes, le sable, le ciment et les autres matériaux fins doivent être contenus hermétiquement durant le transport afin d'éviter l'envol de poussière et le déversement en cours de transport. Les matériaux contenant des particules fines doivent être recouverts d'une bâche fixée solidement. L'Entrepreneur doit prendre des protections spéciales (filets, bâches) contre les risques de projections, émanations et chutes d'objets.

L'Entrepreneur peut aménager des zones secondaires pour le stationnement des engins qui ne sont pas autorisés à stationner sur la voie publique en dehors des heures de travail et de l'emprise des chantiers. Ces zones peuvent comporter également un espace permettant les travaux de soudure, d'assemblage, de petit usinage, et de petit entretien d'engins. Ces zones ne pourront pas stocker des hydrocarbures.

Tout stockage de quelque nature que ce soit, est formellement interdit dans l'environnement immédiat, en dehors des emprises de chantiers et des zones prédéfinies.

Mesures pour la circulation des engins de chantier

Seuls les matériels strictement indispensables sont tolérés sur le chantier. En dehors des accès, des lieux de passage désignés et des aires de travail, il est interdit de circuler avec des engins de chantier.

L'Entrepreneur doit s'assurer de la limitation de vitesse pour tous ses véhicules circulant sur la voie publique, avec un maximum de 60 km/h en rase campagne et 40 km/h au niveau des agglomérations et à la traversée des villages. Les conducteurs dépassant ces limites doivent faire l'objet de mesures disciplinaires pouvant aller jusqu'au licenciement. La pose de ralentisseurs aux entrées des agglomérations sera préconisée.

Les véhicules de l'Entrepreneur doivent en toute circonstance se conformer aux prescriptions du code de la route en vigueur, notamment en ce qui concerne le poids des véhicules en charge.

L'Entrepreneur devra, en période sèche et en fonction des disponibilités en eau, arroser régulièrement les pistes empruntées par ses engins de transport pour éviter la poussière, plus particulièrement au niveau des zones habitées.

Mesures de transport et de stockages des produits pétroliers et contaminants

L'Entrepreneur doit transporter les produits pétroliers, les lubrifiants et les autres matières dangereuses de façon sécuritaire, dans des contenants étanches sur lesquels le nom du produit est clairement identifié. La livraison doit être effectuée par des camions citernes conformes à la réglementation en vigueur et les conducteurs doivent être sensibilisés sur les dégâts en cas d'accident.

Les opérations de transbordement vers les citernes de stockage doivent être effectuées par un personnel averti. Les citernes de stockage doivent être étanches et posées sur des surfaces protégées disposant d'un système de protection contre des épanchements intempestifs de produit.

L'Entrepreneur doit installer ses entrepôts de combustible, de lubrifiants et de produits pétroliers à une distance d'au moins 200 m des plans et cours d'eau. Les lieux d'entreposage doivent être localisés à l'extérieur de toute zone inondable et d'habitation. Les lieux d'entreposage doivent être bien identifiés pour éviter des collisions entre les véhicules de chantier et les réservoirs de produits pétroliers.

L'Entrepreneur doit protéger les réservoirs de produits pétroliers et les équipements de remplissage par une cuvette pour la rétention du contenu en cas de déversement accidentel. Tous les réservoirs doivent être fermés quand ils ne sont pas utilisés.

L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel (i) quant aux consignes particulières à suivre afin d'éviter tout risque de déversement accidentel lors de la manipulation et de l'utilisation des produits pétroliers et (ii) sur les mesures d'interventions à mettre en place en cas de sinistre afin d'éviter tout déversement accidentel.

Mesures en cas de déversement accidentel de produits pétroliers

L'Entrepreneur doit préparer un plan d'urgence en cas de déversement accidentel de contaminants et le soumettre au Maître d'œuvre avant le début des travaux. Les mesures de lutte et de contrôle contre les déversements de produits contaminants sur le chantier doivent être clairement identifiées et les travailleurs doivent les connaître et pouvoir les mettre en œuvre en cas d'accident. L'Entrepreneur doit mettre en place sur le chantier : (i) du matériel de lutte contre les déversements (absorbants comme la tourbe, pelles, pompes, machinerie, contenants, gants, isolants, etc.) ; (ii) du matériel de communication (radio émetteur, téléphone, etc.); (iii) matériel de sécurité (signalisation, etc.).

Protection des milieux humides

Il est interdit à l'Entrepreneur d'effectuer des aménagements temporaires (aires d'entreposage et de stationnement, chemins de contournement ou de travail, etc.) dans des milieux humides.

Protection des sites sacrés et des sites archéologiques

L'Entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter les sites 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, l'Entrepreneur 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.

Mesures d'abattage d'arbres et de déboisement

En cas de déboisement, les arbres abattus doivent être découpés et stockés 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 enfus sous les matériaux de terrassement.

Approvisionnement en eau du chantier

La recherche et l'exploitation des points d'eau sont à la charge de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur doit s'assurer que les besoins en eau du chantier ne portent pas préjudice aux sources d'eau utilisées par les communautés locales. Il est recommandé à l'Entrepreneur d'utiliser les services publics d'eau potable autant que possible, en cas de disponibilité. En cas d'approvisionnement en eau à partir des eaux souterraines et de surface, l'Entrepreneur doit adresser une demande d'autorisation au Ministère responsable et respecter la réglementation en vigueur.

L'eau de surface destinée à la consommation humaine (personnel de chantier) doit être désinfectée par chloration ou autre procédé approuvé par les services environnementaux et sanitaires concernés. Si l'eau n'est pas entièrement conforme aux critères de qualité d'une eau potable, l'Entrepreneur doit prendre des mesures alternatives telles que la fourniture d'eau embouteillée ou l'installation de réservoirs d'eau en quantité et en qualité suffisantes. Cette eau doit être conforme au règlement sur les eaux potables. Il est possible d'utiliser l'eau non potable pour les toilettes, douches et lavabos. Dans ces cas de figures, l'Entrepreneur doit aviser les employés et placer bien en vue des affiches avec la mention « EAU NON POTABLE ».

Gestion des déchets liquides

Les bureaux et les logements doivent être pourvus d'installations sanitaires en nombre suffisant (latrines, fosses septiques, lavabos et douches). L'Entrepreneur doit respecter les règlements sanitaires en vigueur. Les installations sanitaires sont établies en accord avec le Maître d'œuvre. Il est interdit à l'Entrepreneur de rejeter les effluents liquides pouvant entraîner des stagnations et incommodités pour le voisinage, ou des pollutions des eaux de surface ou souterraines.

L'Entrepreneur doit mettre en place un système d'assainissement autonome approprié (fosse étanche ou septique, etc.). L'Entrepreneur devra éviter tout déversement ou rejet d'eaux usées, d'eaux de vidange des fosses, de boues, d'hydrocarbures, et de polluants de toute nature, dans les eaux superficielles ou souterraines, dans les égouts, fossés de drainage ou à la mer. Les points de rejet et de vidange seront indiqués à l'Entrepreneur par le Maître d'œuvre.

Gestion des déchets solides

L'Entrepreneur 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. Pour des raisons d'hygiène, et pour ne pas attirer les vecteurs, une collecte quotidienne est recommandée, surtout durant les périodes de chaleur. L'Entrepreneur doit éliminer ou recycler les déchets de manière écologiquement rationnelle. L'Entrepreneur doit acheminer les déchets, si possible, vers les lieux d'élimination existants.

Protection contre la pollution sonore

L'Entrepreneur 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. Les seuils à ne pas dépasser sont : 55 à 60 décibels le jour ; 40 décibels la nuit.

Prévention contre les maladies épidémiques telles que le choléra, la maladie à virus Ebola (fièvre hémorragique à virus Ebola), les IST/VIH/SIDA et maladies liées aux travaux

L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel sur les risques liés aux IST/VIH/SIDA. Il doit mettre à la disposition du personnel dans des endroits discrets (coffrets dans les toilettes) des préservatifs contre les IST/VIH-SIDA. L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel sur la sécurité et l'hygiène au travail. Il doit veiller à préserver la santé des travailleurs et des populations riveraines, en prenant des mesures appropriées contre d'autres maladies liées aux travaux et à l'environnement dans lequel ils se déroulent : maladies respiratoires dues notamment au volume important de poussière et de gaz émis lors des travaux ; paludisme, gastro-entérites et autres maladies diarrhéiques dues à la forte prolifération de moustiques, aux changements de climat et à la qualité de l'eau et des aliments consommés ; maladies sévissant de manière endémique la zone.

L'Entrepreneur 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) installer systématiquement des infirmeries et fournir gratuitement au personnel de chantier les médicaments de base nécessaires aux soins d'urgence.

Par ailleurs, l'entrepreneur est tenu de signer une convention médicale d'urgence avec un établissement sanitaire de référence dans la localité où s'exécutent les travaux afin de permettre une prise en charge rapide et efficace des blessés en cas d'accidents graves.

Voies de contournement et chemins d'accès temporaires

L'utilisation de routes locales doit faire l'objet d'une entente préalable avec les autorités locales. Pour éviter leur dégradation prématurée, l'Entrepreneur doit maintenir les routes locales en bon état durant la construction et les remettre à leur état original à la fin des travaux.

Passerelles piétons et accès riverains

L'Entrepreneur doit constamment assurer l'accès aux propriétés riveraines et assurer la jouissance des entrées charretières et piétonnes, des vitrines d'exposition, par des ponts provisoires ou passerelles munis de garde-corps, placés au-dessus des tranchées ou autres obstacles créés par les travaux.

Services publics et secours

L'Entrepreneur doit impérativement maintenir l'accès des services publics et de secours en tous lieux. Lorsqu'une rue est barrée, l'Entrepreneur doit étudier avec le Maître d'Œuvre les dispositions pour le maintien des accès des véhicules de pompiers et ambulances.

Journal de chantier

L'Entrepreneur 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. L'Entrepreneur 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.

Entretien des engins et équipements de chantiers

L'Entrepreneur doit respecter les normes d'entretien des engins de chantiers et des véhicules et effectuer le ravitaillement en carburant et lubrifiant dans un lieu désigné à cet effet. Sur le site, une provision de matières absorbantes et d'isolants (coussins, feuilles, boudins et fibre de tourbe, ...) ainsi

que des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets, doivent être présents. L'Entrepreneur doit exécuter, sous surveillance constante, toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants, y compris le transvasement, afin d'éviter le déversement. L'Entrepreneur doit recueillir, traiter ou recycler tous les résidus pétroliers, les huiles usagées et les déchets produits lors des activités d'entretien ou de réparation de la machinerie. Il lui est interdit de les rejeter dans l'environnement ou sur le site du chantier.

L'Entrepreneur doit effectuer les vidanges dans des fûts étanches et conserver les huiles usagées pour les remettre au fournisseur (recyclage) ou aux populations locales pour d'autres usages. Les pièces de rechange usagées doivent être envoyées à la décharge publique.

Les aires de lavage et d'entretien d'engins doivent être bétonnées et pourvues d'un ouvrage de récupération des huiles et graisses, avec une pente orientée de manière à éviter l'écoulement des produits polluants vers les sols non revêtus. Les bétonnières et les équipements servant au transport et à la pose du béton doivent être lavés dans des aires prévues à cet effet.

Lutte contre les poussières

L'Entrepreneur doit choisir l'emplacement des concasseurs et des équipements similaires en fonction du bruit et de la poussière qu'ils produisent. Le port de lunettes et de masques antipoussières est obligatoire.

(i) Clauses et spécifications s'appliquant aux chantiers

- Assurer un accès correctement aménagé et sécurisé pour limiter les risques sécuritaires des riverains.
- Interdire les coupes de bois dans les zones à risque d'érosion (têtes de source, versant pentus...).
- Assurer la récupération des déchets liquides (huile de vidange, carburant) et solides (emballages, résidus de matériaux de construction, ferraille...) pour leur traitement ou enfouissement à l'issue du chantier.

Prendre toutes dispositions pour assurer un accueil correct des ouvriers dans la zone des travaux

(ii) Clauses s'appliquant aux périmètres de protection des points d'eau

Le périmètre de protection est destiné à éviter la contamination des forages. On distinguera un périmètre rapproché et un périmètre éloigné :

- Le périmètre rapproché est destiné à éviter toute contamination directe des eaux, dans un espace de 100 m autour du point d'eau. Il fera l'objet de mesures de surveillance pour éviter les mauvaises pratiques par la population (lavage de linge, nettoyage de véhicules, déversement d'eaux usées...) ;
- Le périmètre éloigné concerne les activités interdites ou réglementées dans un espace suffisant autour du point d'eau, fixé à 300 m, notamment les activités humaines polluantes (rejets industriels, etc.) ;
- Des actions de sensibilisation des Communautés et comités de suivi et gestion des points d'eau seront assurées pour les impliquer dans la surveillance des périmètres et dans l'application éventuelle des mesures d'expulsion, en cas d'infraction.

b. Mesures générales d'exécution

- ✚ Directives Environnementales

- Procéder au choix judicieux et motivé des sites d'implantation
- Mener une campagne de communication et de sensibilisation 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
- Disposer des autorisations nécessaires en conformité avec les lois et règlements en vigueur
- Protéger les propriétés avoisinantes des travaux
- Assurer l'accès des populations riveraines pendant les travaux
- Assurer la collecte et l'élimination des déchets issus des travaux
- Respect strict des dispositions techniques de constructions (normes) édictées par la DGH

Exemple Format : Rapport d'Environnement Sécurité et Santé (ESS)

Contrat:
Période du reporting :
ESS gestion d'actions/mesures :
Récapituler la gestion d'actions/mesures d'ESS prise pendant la période du reporting, y compris la planification et les activités de gestion (des évaluations par exemple de risque et d'impact), la formation d'ESS, la conception spécifique et les mesures prises dans la conduite des travaux, etc...
Incidents d'ESS :
Rendre compte de tous les problèmes rencontrés par rapport aux aspects d'ESS, y compris leurs conséquences (retarde, coûts) et mesures correctives prises. Inclure les rapports d'incidents relatifs.
Conformité d'ESS :
Rendre compte de la conformité aux conditions du contrat ESS, y compris tous les cas de non-conformité.
Changements :
Rendre compte de tous les changements des hypothèses, des conditions, des mesures, des conceptions et des travaux réels par rapport aux aspects d'ESS.
Inquiétudes et observations :
Rendre compte de toutes les observations, inquiétudes soulevées et/ou des décisions pris en ce qui concerne la gestion d'ESS pendant des réunions et les visites de sites.
Signature (Nom, Titre, Date) :
Représentant du Prestataire

Indicateurs de performance des dispositions environnementales, sociales, hygiène et sécurité

(Note à l'attention du Maître d'Ouvrage : les indicateurs ci-après peuvent être modifiés afin de refléter les politiques environnementales et sociale et/ou les exigences ES du projet. Le Maître d'Ouvrage doit s'assurer que les indicateurs fournis soient appropriés pour les travaux et l'impact/problèmes clé identifiés dans l'évaluation environnementale et sociale.)

Indicateurs pour les rapports périodiques :

- a. Incidents environnementaux ou non conformités avec les exigences contractuelles, y compris contamination, pollution ou dommage aux sols ou aux ressources en eau ;
- b. Incidents relatifs à l'hygiène et la sécurité, accidents, blessures et toutes victimes ayant nécessité des soins ;
- c. Interactions avec les autorités de régulation : identifier l'agence, dates, objet, résultats (indiquer le résultat négatif en cas de non-résultat) ;
- d. États de tous les permis et accords :
 - i. Permis de travail : nombre de permis requis, nombre de permis obtenus, actions entreprises pour les permis non obtenus ;
 - ii. Situation des permis et consentements :
 - Liste des zones/installations nécessitant un permis (carrières, centrales d'enrobage), la date de demande, la date d'obtention (actions de suivi pour les permis non obtenus), date de présentation au Directeur de Travaux (ou représentant), état de la zone (attente de permis, en activité, abandonné sans remise en état, plan de restauration en cours de mise en œuvre, etc.)
 - Liste de zones nécessitant l'accord du propriétaire (zone d'emprunt ou de dépôt, site de camp), date de présentation au Directeur de Travaux (ou représentant) ;
 - Identifier les activités principales entreprises sur chacune des zones durant la période couverte par le rapport et les grandes lignes des actions de protection environnementale et sociale (préparation du site/déboisement, marquage des limites/bornage, récupération de la terre végétale, gestion de la circulation, planification de la restauration/démobilisation, mise en œuvre de la restauration/démobilisation) ;
 - Pour les carrières : le point des relogements et dédommagements (accompli ou détail des activités de la période couverte par le rapport et situation présente).
- e. Supervision de l'hygiène et la sécurité :
 - i. Responsable de sécurité : nombre de jours travaillés, nombre d'inspections complètes et partielles, compte-rendu effectués aux responsables du projet ou des Travaux ;
 - ii. Nombre de travailleurs, d'heures de travail, indicateurs d'équipements de protection individuelles (EPI) utilisés (pourcentage de travailleurs dotés d'EPI complet, partiel, etc.), infractions observées commises par les travailleurs (par type d'infraction, EPI ou autres), avertissement donnés, avertissements en cas de récidives donnés, actions de suivi entreprises, le cas échéant ;

f. Logement des travailleurs :

- i. Nombre de personnels expatriés hébergés dans les installations, nombre de personnel local ;*
 - ii. Date de la dernière inspection, et principales constatations effectuées lors de l'inspection, y compris la conformité des hébergements avec la réglementation nationale et locale et avec les bonnes pratiques, incluant l'assainissement /sanitaires, l'espace, etc. ;*
 - iii. Actions entreprises pour recommander/demander des conditions améliorées, ou pour améliorer les conditions.*
- g. Services de santé : fournisseur de services de santé, information et/ou formation, localisation de clinique, nombre de malades et de traitements de maladies et diagnostics (ne pas fournir de noms de patients) ;*
- h. Genre (pour expatriés et locaux séparément) : nombre de travailleurs femmes, pourcentage de la main d'œuvre, problème sexo-spécifiques rencontrés et remédiés (se référer aux sections concernant les griefs/plaintes ou autres, selon les besoins) ;*
- i. Formation :*
- i. Nombre de nouveaux travailleurs, nombre ayant reçu une formation initiale, dates de ces formations ;*
 - ii. Nombre et dates de discussions concernant les « boîtes à outils », nombre de travailleurs ayant reçu la formation sur la sécurité et l'hygiène au travail, la formation environnementale et sociale ;*
 - iii. Nombre et dates des séances de sensibilisation et/ou formation sur les maladies transmissibles, nombre de travailleurs ayant reçu la formation (au cours de la période couverte par le rapport et cumulé) ; question identique pour la sensibilisation sexo-spécifique, formation de l'homme/la femme « porte drapeau » ;*
 - iv. Nombre et date des séances de sensibilisation et/ou formation à HS/EAS, nombre de travailleurs ayant reçu la formation sur le Code de conduite (au cours de la période couverte par le rapport et cumulé) ;*
- j. Supervision environnementale et sociale*
- i. Environnementaliste : nombre de jours travaillés, zones inspectées et nombre d'inspections de chacune (section de route, camp, logements, carrières, zones d'emprunt, zones de dépôt, marais, traversées forestières, etc.) ; grandes lignes des activités et constatations (y compris infractions aux bonnes pratiques environnementales et/ou sociales, actions entreprises), compte-rendu effectués aux responsables environnementaux/sociaux du projet ou des Travaux ;*
 - ii. Sociologiste : nombre de jours travaillés, nombre d'inspections complètes ou partielles (par zone, section de route, camp, logements, carrières, zones d'emprunt, zones de dépôt, clinique, centre VIH/SIDA, centres communautaires, etc.) ; grandes lignes des activités et constatations (y compris infractions aux bonnes pratiques environnementales et/ou sociales, actions entreprises), compte-rendu effectués aux responsables environnementaux/sociaux du projet ou des Travaux ;*

- iii. *Personne(s) chargée de liaison avec les communautés : nombre de jours travaillés, nombre de personnes rencontrées, grandes lignes des activités (problèmes soulevés), compte-rendu effectués aux responsables environnementaux/sociaux du projet ou des Travaux*
- k. *Plaintes/griefs : liste des nouvelles plaintes (par exemple les accusations de HS/EAS) reçues au cours de la période couverte par le rapport et des plaintes antérieures non résolues, par ordre chronologique d'enregistrement, plaignant, mode de réception, à qui la plainte a-t-elle été référée pour suite à donner, résolution et date (si l'affaire est traitée et classée), information en retour du plaignant, action de suivi nécessaire le cas échéant (se référer aux autres sections, selon les besoins) :*
 - i. *Griefs des travailleurs ;*
 - ii. *Griefs des communautés ;*
- l. *Circulation/trafic et matériels/véhicules :*
 - i. *Accidents de circulation impliquant des véhicules ou des matériels du projet : indiquer la date, le lieu, les dommages, la cause, le suivi ;*
 - ii. *Accidents de circulation impliquant des véhicules ou des propriétés extérieurs au projet : indiquer la date, le lieu, les dommages, la cause, le suivi ;*
 - iii. *État général des véhicules ou des matériels (évaluation subjective par l'environnementaliste) ; réparations et entretien non-courant nécessaire pour améliorer la sécurité et/ou la performance environnementale (pour restreindre les fumées, etc.)*
- m. *Aspects environnementaux et mesures de réduction (ce qui a été réalisé) :*
 - i. *Poussière : nombre d'arroseuses en service, nombre de jours d'arrosage, nombre de plaintes, avertissements donnés par l'environnementaliste, mesures prises pour remédier ; grandes lignes des mesures de contrôle de poussière à la carrière (enveloppes, sprays, état opérationnel) ; % de camions d'enrochements/terres/matériaux bâchés, actions entreprises pour les véhicules non bâchés ;*
 - ii. *Contrôle de l'érosion : mesure de prévention par lieu, état des traversées de filet ou cours d'eau, inspections de l'environnementaliste et résultats, actions entreprises pour traiter les questions, réparations d'urgence nécessaires afin de limiter l'érosion/la sédimentation ;*
 - iii. *Carrières, zones d'emprunt et de dépôt de matériaux, centrales d'enrobés : identifier les activités principales réalisées sur chacun des sites au cours de la période couverte par le rapport , et grandes lignes des mesures de protection environnementales et sociales : nettoyage de site/débroussaillage, marquage des limites/bornages, mise en dépôt provisoire pour réutilisation de terre végétale, gestion de la circulation, planification de la restauration/démobilisation, mise en œuvre de la restauration/démobilisation) ;*
 - iv. *Tirs/explosions : nombre de tirs (et lieux), état de mise en œuvre des plans de tir (incluant l'information préalable, les évacuations, etc.), incidents de dommages ou de plaintes hors-site (se référer aux autres sections, selon les besoins) ;*

- v. *Nettoyage des déversements, le cas échéant : substance déversée, lieu, quantité, actions entreprises, élimination des substances (rendre compte de tous les déversements qui ont résulté en la contamination de l'eau ou des sols ;*
- vi. *Gestion des déchets : types et quantités générées et traitées, y compris quantités enlevées du chantier (et par qui) ou réutilisées/recyclées/éliminées sur place ;*
- vii. *Détails des plantations d'arbres et autres actions de protection/réduction exigées réalisées au cours de la période couverte par le rapport ;*
- viii. *Détails des mesures de protections des eaux et marais exigées réalisées au cours de la période couverte par le rapport ;*
- n. *Conformité :*
 - i. *État de la conformité concernant les consentements/permis pertinents, les Travaux, incluant les camères etc. : déclaration de conformité ou listes des problèmes et actions entreprises (ou devant être entreprises) afin de se conformer ;*
 - ii. *État de la conformité concernant les exigences PGES-E et pour sa mise en œuvre : déclaration de conformité ou listes des problèmes et actions entreprises (ou devant être entreprises) afin de se conformer ;*
 - iii. *État de la conformité concernant le plan d'action et de prévention HS/EAS : déclaration de conformité ou liste des problèmes et actions entreprises (ou devant être entreprises) afin de se conformer ;*
 - iv. *État de la conformité concernant le Plan de Gestion Santé et Sécurité : déclaration de conformité ou liste des problèmes et actions entreprises (ou devant être entreprises) afin de se conformer ;*
 - v. *Autres questions non résolues déjà identifiées au cours des périodes de rapport précédentes concernant les infractions environnementales et sociales : infractions persistantes, déficiences de matériel persistantes, persistance de véhicules non bâchés, déversements non traités, problèmes de dédommagement ou de tirs de mines persistants, etc. Références aux autres sections, selon les besoins.*

Exemple Format : Avis D'Incident d'ESS

Fournir dans un délai de 24 heures à l'ingénieur de contrôle

Numéro de référence De Créateurs No :

Date de l'incident :

Temps :

Lieu de l'incident :

Nom de Personne(s) impliquée(s) :

Employeur :

Type d'incident :

Description de l'incident :

Lieu, date, manière, personne, opération en marche au moment de l'incident (seulement factuel).

Action Immédiate : Mesures immédiates et mesures réparatrices prises pour empêcher la survenue d'un autre incident ou l'escalade.

Signature (Nom, Titre, Date) : Représentant du Prestataire

ANNEXE 6 : Rapport de recherche de zone d'emprunt

Ce document est l'œuvre de LEEC. Toute représentation, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement interdite sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de LEEC et de son client.

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

Page 1 sur 11

Union – Discipline – Travail

SOGED

Laboratoire d'Etudes, d'Expertises et de Contrôle



Certifié ISO 9001 V2015

Rapport de recherche d'emprunts

PROJET DE REHABILITATION DE TROIS BARRAGES DANS LES LOCALITES DE GBEYA, ODIENNE ET ZAGUINASSO

RAPPORT N° 25/SRM-05/026

DOSSIER N° 25/DG/SIF/018- DEVIS N° 2025/DEVIS/SIKOY/00016

Tableau des informations sur le client

Nom du client	Adresse géographique	Téléphone
SOGED	-	(+225) 07 59 81 54 99
E-mail : dt@soged.ci		

Tableau des intervenants et suivi des révisions

Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
KONE Tchilokélé	SIHOULI Konan Vivien	SIHOULI Konan Vivien
Version	RAPPORT DEFINITIF	Date
01		08/05/2025
Modification		Nombres de pages
		45

LEEC - Sarl au capital de 20 000 000 FCFA - Siège : Abidjan Cocody Riviera Bonoum, en face de l'Eglise Réveil - Agrément
N° 0031/MEER/MCLU du 21/07/2023 - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CI-ABJ-2015-B-1189 - Téléphone : (225) 27 22 52 05 92 -
Mobile : 07 87 20 64 11 - Compte bancaire : 01001120199404001 ECOBANK - Email : leec.info@gmail.com

Ce document est l'œuvre de LEEC. Toute représentation, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement interdite sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de LEEC et de son client.

Page 2 sur 11

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION.....	3
II. ETUDE DES MATERIAUX D'EMPRUNTS.....	3
II.1 Emprunt de graveleux latéritique GL1 et d'argile latéritique AL1 (Localité de Gbeya)	3
II.2 Emprunt de graveleux latéritique GL2 et d'argile latéritique AL2 (Localité d'Odienné)	5
II.3 Emprunt de graveleux latéritique GL3 et d'argile latéritique AL3 (Localité de Zanguinasso).....	7
III. CONCLUSION.....	9
ANNEXES	
Annexe 1 : Images prises lors des puits	
Annexe 2 : Plans de situation des emprunts	
Annexe 3 : Procès-verbaux des essais en laboratoire	
Annexe 4 : Politique Qualité	

Recherche de matériaux d'emprunts pour la réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zanguinasso.

Ce document est l'œuvre de LEEC. Toute représentation, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement interdite sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de LEEC et de son client.

Page 3 sur 11

I. INTRODUCTION

Dans le cadre de la réalisation des travaux de réhabilitation de trois (03) barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zanguinasso, le Laboratoire d'Etudes, D'expertises et de Contrôle a effectué une campagne de recherche de matériaux d'emprunts de graveleux latéritique et d'argile latéritique dans la période du 22 au 26 mars 2025 à proximité des barrages en projet.

Les digues des barrages auront après réhabilitation, les principales caractéristiques suivantes :

Localité	Caractéristiques géométriques (m)			Fruit des talus (H / V)	
	Largeur en crête	Longueur	Hauteur maxi	Amont	Aval
Gbeya	3	493	3,26	2,5 / 1	2 / 1
Odienné	3,5	328	3,59	2,5 / 1	2 / 1
Zanguinasso	3,5	264	4,43	2,5 / 1	2 / 1

Le présent rapport qui fait suite à la mission de prospection de LEEC, indique la situation géographique des différents emprunts trouvés ainsi que leurs caractéristiques géotechniques.

II. ETUDE DES MATERIAUX D'EMPRUNTS

II.1 Emprunt de graveleux latéritique GL1 et d'argile latéritique AL1 (Localité de Gbeya)

Cet emprunt d'une superficie d'environ 10 000 m² a été reconnu à partir de quatre (04) puits manuels de 0,70 à 1,80 m de profondeur. L'emprunt est situé sur l'axe Gbeya - Ouéllé, précisément à 250 m à l'Est du barrage en projet. Le plan de situation de l'emprunt est donné en annexe (GR1).

Les coordonnées géographiques de cet emprunt sont :

X : 10.31361

Y : - 6.91153

Les puits ont mis en évidence sous environ 10 cm d'épaisseur de terre végétale, du graveleux latéritique sur une profondeur moyenne de 0,68 m puis de l'argile latéritique jusqu'à la profondeur d'arrêt des puits comprise entre 0,70 m et 1,80 m.

Recherche de matériaux d'emprunts pour la réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zanguinasso.

Ce document est l'œuvre de LEEC. Toute représentation, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement interdite sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de LEEC et de son client.

Page 4 sur 11

Les puissances reconnues sont de **6 800 m³** de graveleux latéritique et de **7 800 m³** d'argile latéritique.

Les résultats des essais en laboratoire effectués sur les différentes couches des puits de cet emprunt sont donnés en annexes et sont résumés dans le tableau ci-après :

N° de puits	Désignation de l'échantillon	Prof (m)	Nature de sol	AG		LA		Teneur en eau (%)	Class. NF P 11-300
				% < 63 µm	% < 2 mm	IP (%)	LL (%)		
P1	Echantillon 1	0,10 – 0,70	Graveleux latéritique bariolé de marron et de jaune	28,33	71,03	15,9	31,00	9,64	B ₆
	Echantillon 2	0,70 – 1,60	Argile latéritique jaunâtre	50,16	54,16	24,1	46,00	12,00	A ₂
P2	Echantillon 1	0,00 – 0,60	Graveleux latéritique jaunâtre	28,34	58,64	15,9	33,60	12,94	B ₆
	Echantillon 2	0,60 – 1,80	Argile latéritique jaunâtre	50,62	78,23	23,5	42,50	16,48	A ₂
P3	Echantillon 1	0,00 – 0,60	Graveleux latéritique bariolé de jaune et de marron	22,73	47,67	10,7	36,00	10,00	B ₆
	Echantillon 2	0,60 – 1,80	Argile latéritique jaunâtre	49,56	78,35	26,0	47,10	14,57	A ₃
P4	Echantillon 1	0,00 – 0,70	Graveleux latéritique bariolé de marron et de jaune	15,21	44,93	14,1	28,50	8,15	B ₆

Il ressort de ces essais en laboratoire que les principales caractéristiques géotechniques de cet emprunt sont :

▪ **Graveleux latéritique GL1 (Mélange puits 1, 2, 3 et 4)**

Eléments inférieurs à 63 microns (%F)	: 28,91 %
Eléments inférieurs à 2 mm	: 39,78 %
Indice de plasticité (IP)	: 18,9 %
Limite de liquidité (LL)	: 37,70 %
	: γ _d = 20,9 kN/m ³
Essai Proctor modifié	: W _{opm} = 9,20 %
Essai CBR après 96 heures d'imbibition	: 42,0

Recherche de matériaux d'emprunts pour la réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zanguinasso.

Ce document est l'œuvre de LEEC. Toute représentation, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement interdite sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de LEEC et de son client.

Page 5 sur 11

▪ **Argile latéritique AL1 (Mélange puits 1, 2 et 3)**

Eléments inférieurs à 63 microns (%F)	: 50,29 %
Eléments inférieurs à 2 mm	: 76,78 %
Indice de plasticité (IP)	: 25,1 %
Limite de liquidité (LL)	: 50,20 %
Essai Proctor modifié	: $\gamma_d = 18,1 \text{ kN/m}^3$: $W_{opm} = 18,20 \%$
Essai CBR après 96 heures d'imbibition	: 14,5
Perméabilité	: $K = 2,16 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$

II.2 Emprunt de graveleux latéritique GL2 et d'argile latéritique AL2 (Localité d'Odienné)

Cet emprunt d'une superficie d'environ 10 000 m² a été reconnu à partir de quatre (04) puits manuels de 1,20 à 2,00 m de profondeur. L'emprunt est situé sur l'axe Odienné - Sirana, précisément à 400 m au Nord du barrage en projet. Le plan de situation de l'emprunt est donné en annexe (GR2).

Les coordonnées géographiques de cet emprunt sont :

X : 9.51483

Y : - 7.62011

Les puits ont mis en évidence sous environ 10 cm d'épaisseur de terre végétale, du graveleux latéritique sur une profondeur moyenne de 1,30 m. Au-delà, de l'argile latéritique d'une profondeur moyenne de 0,20 m a été rencontrée au droit des puits P2 et P3.

Les puissances reconnues sont de **13 000 m³** de graveleux latéritique et de **2 000 m³** d'argile latéritique.

Les résultats des essais en laboratoire effectués sur les différentes couches des puits de cet emprunt sont donnés en annexes et sont résumés dans le tableau ci-après :

Recherche de matériaux d'emprunts pour la réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zanguinasso.

Ce document est l'œuvre de LEEC. Toute représentation, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement interdite sans
avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de LEEC et de son client.

Page 6 sur 11

N° de puits	Désignation de l'échantillon	Prof (m)	Nature de sol	AG		LA		Teneur en eau (%)	Class. NF P 11-300
				% < 63 μ m	% < 2 mm	IP (%)	LL (%)		
P1	Echantillon 1	0,10 – 1,20	Graveleux latéritique jaunâtre	32,59	51,16	13,1	29,80	12,82	B ₆
P2	Echantillon 1	0,00 – 1,50	Graveleux latéritique rougeâtre	29,74	51,16	15,0	36,00	15,96	B ₆
	Echantillon 2	1,50 – 2,00	Argile latéritique rougeâtre	52,33	72,26	21,9	48,30	15,85	A ₂
P3	Echantillon 1	0,10 – 1,70	Graveleux latéritique jaunâtre	34,93	52,77	23,9	39,20	13,95	B ₆
	Echantillon 2	1,70 – 2,00	Argile latéritique jaunâtre	62,96	77,24	25,1	56,60	15,29	A ₃
P4	Echantillon 1	0,10 – 1,20	Graveleux latéritique rougeâtre	29,20	47,30	20,5	36,20	11,19	B ₆

Il ressort de ces essais en laboratoire que les principales caractéristiques géotechniques de cet emprunt sont :

▪ **Graveleux latéritique GL2 (Mélange puits 1, 2, 3 et 4)**

Eléments inférieurs à 63 microns (%F)	: 30,52 %
Eléments inférieurs à 2 mm	: 46,38 %
Indice de plasticité (IP)	: 20,4 %
Limite de liquidité (LL)	: 36,90 %
Essai Proctor modifié	: $\gamma_d = 21,1$ kN/m ³
	: W _{opm} = 10,50 %
Essai CBR après 96 heures d'imbibition	: 42,5

▪ **Argile latéritique AL2 (Mélange puits 2 et 3)**

Eléments inférieurs à 63 microns (%F)	: 56,90 %
Eléments inférieurs à 2 mm	: 91,41 %
Indice de plasticité (IP)	: 24,7 %
Limite de liquidité (LL)	: 51,60 %

Recherche de matériaux d'emprunts pour la réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zanguinasso.

Ce document est l'œuvre de LEEC. Toute représentation, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement interdite sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de LEEC et de son client.

Page 7 sur 11

Essai Proctor modifié	: $\gamma_d = 18,4 \text{ kN/m}^3$
	: $W_{opm} = 16,10 \%$
Essai CBR après 96 heures d'imbibition	: 17,6
Perméabilité	: $K = 2,14.10^{-6} \text{ m/s}$

II.3 Emprunt de graveleux latéritique GL3 et d'argile latéritique AL3 (Localité de Zanguinasso)

Cet emprunt d'une superficie d'environ 10 000 m² a été reconnu à partir de quatre (04) puits manuels de 2,00 m de profondeur. L'emprunt est situé sur l'axe Zanguinasso – Boundiou, précisément à 850 m au sud-ouest du barrage en projet. Le plan de situation de l'emprunt est donné en annexe (GR3).

Les coordonnées géographiques de cet emprunt sont :

X : 10.02491

Y : - 6.37422

Les puits ont mis en évidence du graveleux latéritique sur une profondeur moyenne de 1,13 m puis de l'argile latéritique jusqu'à la profondeur d'arrêt des puits à 2,00 m.

Les puissances reconnues sont de 11 300 m³ de graveleux latéritique et de 8 800 m³ d'argile latéritique.

Les résultats des essais en laboratoire effectués sur les différentes couches des puits de cet emprunt sont donnés en annexes et sont résumés dans le tableau ci-après :

N° de puits	Désignation de l'échantillon	Prof (m)	Nature de sol	AG		LA		Teneur en eau (%)	Class. NF P 11-300
				% < 63 μm	% < 2 mm	IP (%)	LL (%)		
P1	Echantillon 1	0,00 – 1,10	Graveleux latéritique rougeâtre	29,96	42,96	15,6	38,10	13,94	B ₁
	Echantillon 2	1,10 – 2,00	Argile latéritique rougeâtre	81,07	88,74	26,6	51,30	22,17	A ₁
P2	Echantillon 1	0,00 – 1,10	Graveleux latéritique bariolé de marron et de jaune	26,30	36,67	18,3	42,50	10,42	B ₁

Recherche de matériaux d'emprunts pour la réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odiénié et Zanguinasso.

Ce document est l'œuvre de LEEC. Toute représentation, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement interdite sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de LEEC et de son client.

Page 8 sur 11

	Echantillon 2	1,10 – 2,00	Argile latéritique jaunâtre	60,63	67,67	20,1	45,80	23,97	A ₂
P3	Echantillon 1	0,00 – 1,10	Graveleux latéritique barloie de marron et de jaune	25,80	32,08	19,4	45,60	10,17	B ₀
	Echantillon 2	1,10 – 2,00	Argile latéritique jaunâtre	74,18	80,83	25,0	50,60	12,79	A ₂
P4	Echantillon 1	0,00 – 1,20	Graveleux latéritique jaunâtre	37,04	44,94	17,4	37,40	15,52	B ₀
	Echantillon 2	1,20 – 2,00	Argile latéritique rougeâtre	79,25	85,56	27,6	51,10	21,11	A ₀

Il ressort de ces essais en laboratoire que les principales caractéristiques géotechniques de cet emprunt sont :

▪ **Graveleux latéritique GL3 (Mélange puits 1, 2, 3 et 4)**

Eléments inférieurs à 63 microns (%F)	: 28,91 %
Eléments inférieurs à 2 mm	: 39,78 %
Indice de plasticité (IP)	: 18,9 %
Limite de liquidité (LL)	: 37,70 %
Essai Proctor modifié	: $\gamma_d = 20,9 \text{ kN/m}^3$
	: W _{opm} = 9,20 %
Essai CBR après 96 heures d'imbibition	: 42,0

▪ **Argile latéritique AL3 (Mélange puits 1, 2, 3 et 4)**

Eléments inférieurs à 63 microns (%F)	: 74,93 %
Eléments inférieurs à 2 mm	: 84,71 %
Indice de plasticité (IP)	: 25,1 %
Limite de liquidité (LL)	: 50,20 %
Essai Proctor modifié	: $\gamma_d = 18,1 \text{ kN/m}^3$
	: W _{opm} = 18,20 %
Essai CBR après 96 heures d'imbibition	: 14,5
Perméabilité	: $K = 2,17.10^{-6} \text{ m/s}$

Recherche de matériaux d'emprunts pour la réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zanguinasso.

Ce document est l'œuvre de LEEC. Toute représentation, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement interdite sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de LEEC et de son client.

Page 9 sur 11

III. CONCLUSION

Trois (03) emprunts de graveleux latéritique et d'argile latéritique ont été identifiés pour les travaux de réhabilitation de trois (03) barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zanguinasso. Les caractéristiques géotechniques de ces 03 emprunts sont récapitulées dans le tableau ci-après :

Paramètres		Résultats					
Localité		GBEYA		ODIENNE		ZANGUINASSO	
Emprunt		GL1	AL1	GL2	AL2	GL3	AL3
Pourcentage de fine %F (%)		28,91	50,29	30,52	56,90	28,91	74,93
Eléments inférieurs à 2 mm (%)		39,78	76,78	46,38	91,41	39,78	84,71
Indice de plasticité (%)		18,9	25,1	20,4	24,7	18,9	25,1
Limite de liquidité (%)		37,70	50,20	36,90	51,60	37,70	50,20
Essai Proctor modifié	γ_d (kN/m ²)	20,9	18,1	21,1	18,4	20,9	18,1
	W _{opt} (%)	9,20	18,20	10,50	16,10	9,20	18,20
Essai CBR à 96 h d'imbibition		42,0	14,5	42,5	17,6	42,0	14,5
Perméabilité K (m/s)		-	$2,16 \cdot 10^{-6}$	-	$2,14 \cdot 10^{-6}$	-	$2,17 \cdot 10^{-6}$

Fait à Abidjan, le 08 Mai 2025

L'Ingénieur Chargé
de l'Etude.



KONE Tchilokélé
Ingénieur Géotechnique



L'Ingénieur Chargé de la
vérification et l'approbation.



SIHOULI Konan Vivien
Ingénieur des TP

Recherche de matériaux d'emprunts pour la réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zanguinasso.

Ce document est l'œuvre de LEEC. Toute représentation, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement interdite sans
avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de LEEC et de son client.

Page 10 sur 11

ANNEXES

Recherche de matériaux d'emprunts pour la réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienné
et Zanguinasso.

Ce document est l'œuvre de LEEC. Toute représentation, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement interdite sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de LEEC et de son client.

Page 11 sur 11

IMAGES PRISES LORS DES SONDAGES



Photo 1 : Puits manuels (Gbeya)



Photo 2 : Puits manuels (Gbeya)



Photo 3 : Puits manuels (Odienné)



Photo 4 : Puits manuels (Odienné)



Photo 3 : Puits manuels (Zaguinasso)

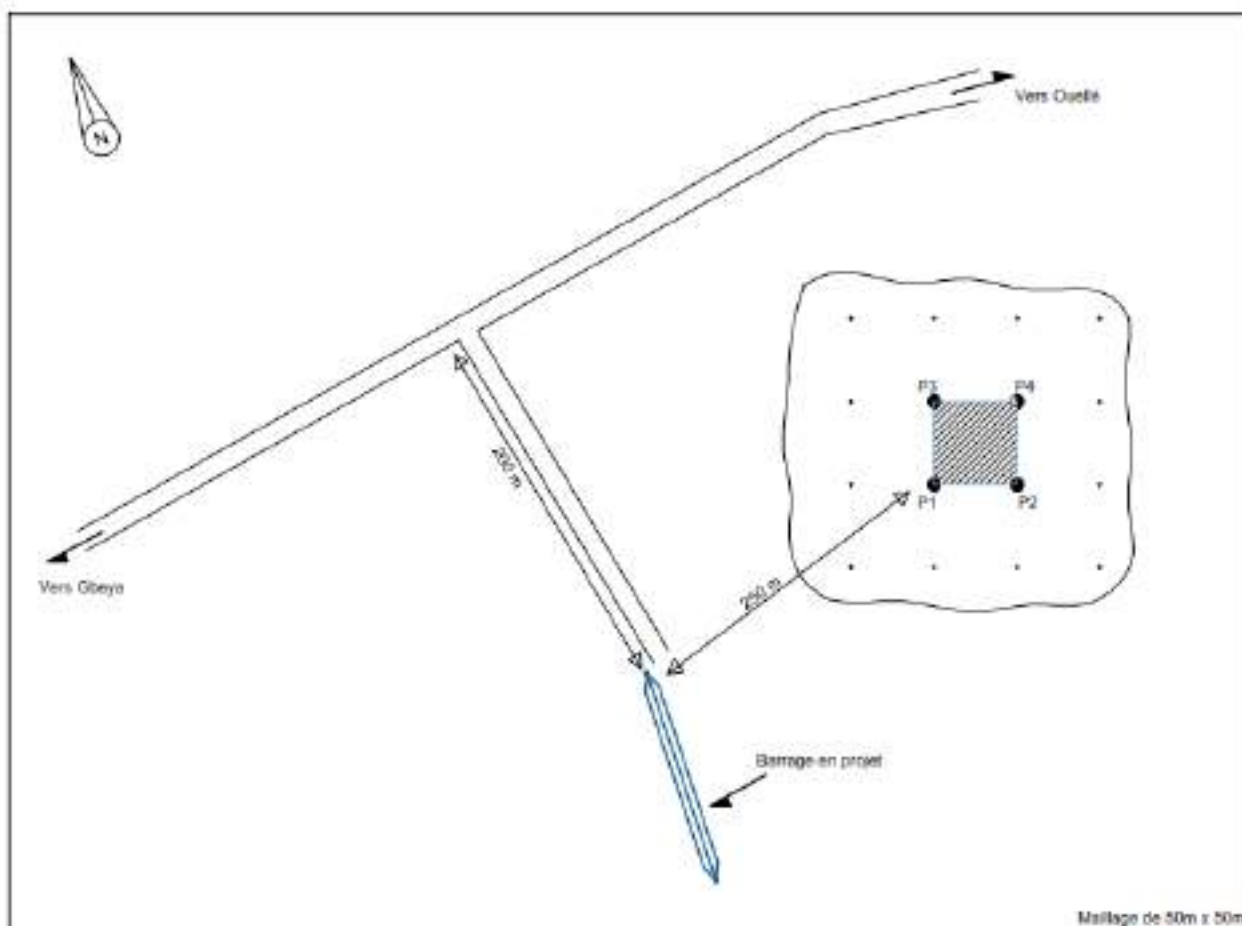


Photo 3 : Puits manuels (Zaguinasso)

Recherche de matériaux d'emprunts pour la réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zaguinasso

GRAPHIQUE : PLAN DE SITUATION DE L'EMPRUNT
CLIENT : SOGED
SITE : GBEYA
**PROJET : TRAVAUX DE REHABILITATION DE TROIS BARRAGES DANS LES LOCALITES
DE GBEYA, ODIENNE ET ZAGUINASSO**

GR1



- Puits négatif
- Puits positif en GL et négatif en AL
- Puits positif en AL et GL

Coupe sondages				
N°	P1	P2	P3	P4
TV	0,10	-	-	-
GL	0,80	0,80	0,80	0,70
AL	1,80	1,80	1,80	-
prof.				

TV : lame verticale
GL : graviers identiques
AL : argile identique

N°	Coordonnées GPS	
	X	Y
P1	10.31348°	-6.91190°
P2	10.31326°	-6.91147°
P3	10.31387°	-6.91156°
P4	10.31369°	-6.91114°



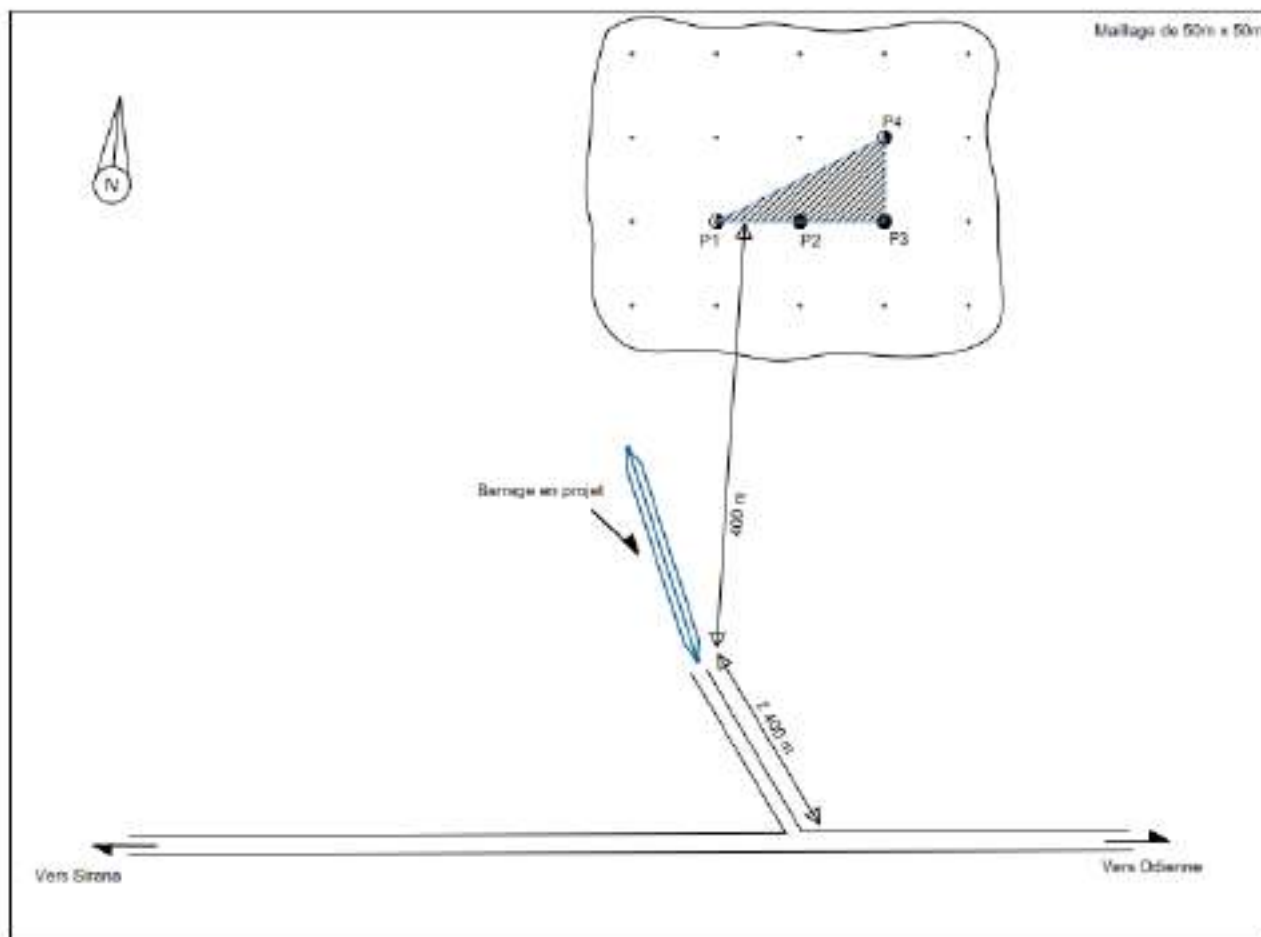
GRAPHIQUE : PLAN DE SITUATION DE L'EMPRUNT

CLIENT : SOGED

SITE : ODIENNE

PROJET : TRAVAUX DE REHABILITATION DE TROIS BARRAGES DANS LES LOCALITES
DE GBEYA, ODIENNE ET ZAGUINASSO

GR2



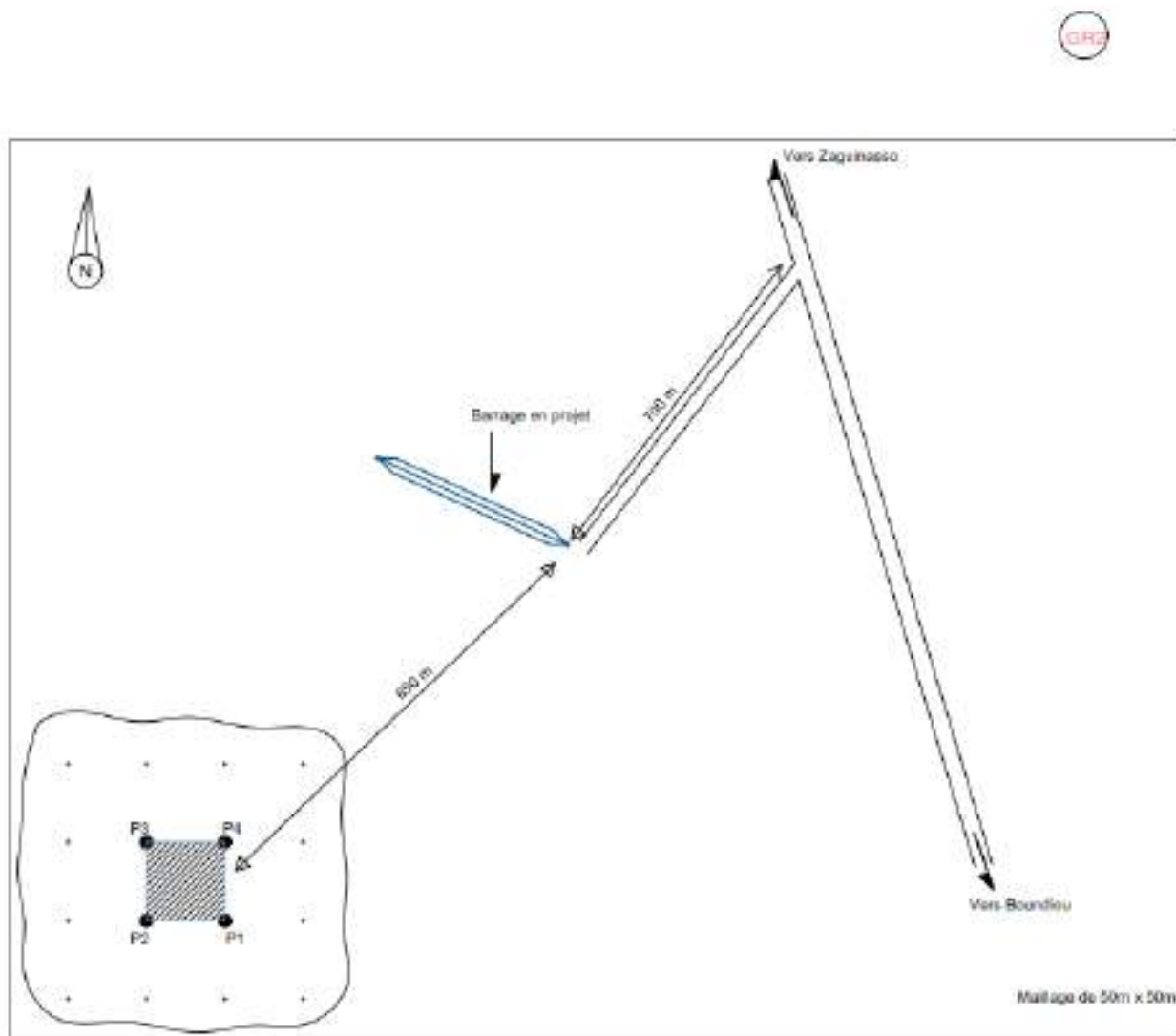
- Puits négatif
- Puits positif en GL et négatif en AL
- Puits positif en AL et GL

Coupe sondages				
N°	P1	P2	P3	P4
TV	0,10	0,10	0,10	0,10
GL	1,20	1,50	1,70	1,20
AL	-	2,00	2,00	-
prof.				

TV : terre végétale
GL : graviers et sables
AL : argile latéritique

N°	Coordonnées GPS	
	X	Y
P1	9.51454°	-7.62086°
P2	9.51459°	-7.62046°
P3	9.51463°	-7.62008°
P4	9.51495°	-7.62013°

GRAPHIQUE : PLAN DE SITUATION DE L'EMPRUNT
CLIENT : SOGED
SITE : ZAGUINASSO
PROJET : TRAVAUX DE REHABILITATION DE TROIS BARRAGES DANS LES LOCALITES
DE GBEYA, ODIENNE ET ZAGUINASSO



Coupe sondages				
N°	P1	P2	P3	P4
TV	-	-	-	-
GL	1,10	1,10	1,10	1,20
AL	2,00	2,00	2,00	2,00
prof.				

TV : terre végétale
GL : gravier et sable fin
AL : sable et limon

N°	Coordonnées GPS	
	X	Y
P1	10.02464°	- 6.37395°
P2	10.02457°	- 6.37452°
P3	10.02511°	- 6.37451°
P4	10.02513°	- 6.37397°

Intérêt de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
 Abidjan, Cocody Riviera Bonoumili - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC C-ADJ-2013-D-11089
 Email : leecinfo@gmail.com / Tél : 27 22 52 55 52 - 57 87 20 84 11
 Journal de repartir le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client.

PROCES-VERBAL N°25/BRM-054/035-7 : ESSAIS SUR MATERIAU

Nom du client : SOGED

Email : st@sged.ci

Téléphone : (225) 87 90 81 54 99

Client : Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbaya, Odionkri et Zaguinasso : Site de Gbaya.

Date de prélevement : 24/03/2025
Date de réception : 04/04/2025
Lieu de prélevement : Gbaya

Itinéraire :
Echantillon prélevé par la : LEEC
Matériau : Gravier/bleu bitumineux de marais et de jusse

N°Dossier : 24DG/BRM/058
Profondeur : 0,10 - 0,70 m
N° de sondage : Puits 1
Coordonnées : X : 10.31348° / Y : -4.91190°
Numéro de série de l'échantillon : 25P134
Date de début des essais : 04/04/2025
Date de fin des essais : 07/04/2025
Lieu des essais : Cocody Riviera Bonoumili
Température d'essai : 105 °C

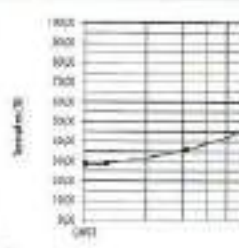
ESSAIS D'IDENTIFICATION

Distribution granulométrique des sables : NF 100-12 Jule 2018

Tamis (mm)	Module	P.C (g)	Retenu %	Passement %
37,5	45	20,4	2,75	97,25
47,5	41	19,0	11,25	88,75
60	38	18,0	26,37	73,63
75	35	16,0	47,50	52,50
90	32	14,0	64,38	35,62
105	30	12,0	75,00	25,00
125	28	10,0	87,50	12,50
150	25	8,0	93,75	6,25
175	22	6,0	97,25	2,75
200	20	4,0	98,75	1,25
250	18	2,0	99,25	0,75
300	16	1,0	99,75	0,25
355	14	0,5	100,00	0,00

L'essai d'identification : NF 100-12 Jule 2018
 1. Sur la méthode de Gaspardien en rapport ;
 2. La valeur de la teneur en eau par le test du diélectrique ;
 3. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 4. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 5. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 6. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 7. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 8. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 9. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 10. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 11. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 12. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 13. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 14. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 15. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 16. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 17. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 18. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 19. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 20. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 21. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 22. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 23. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 24. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 25. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 26. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 27. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 28. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 29. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 30. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 31. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 32. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 33. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 34. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 35. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 36. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 37. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 38. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 39. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 40. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 41. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 42. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 43. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 44. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 45. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 46. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 47. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 48. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 49. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 50. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 51. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 52. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 53. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 54. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 55. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 56. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 57. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 58. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 59. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 60. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 61. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 62. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 63. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 64. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 65. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 66. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 67. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 68. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 69. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 70. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 71. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 72. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 73. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 74. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 75. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 76. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 77. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 78. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 79. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 80. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 81. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 82. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 83. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 84. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 85. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 86. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 87. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 88. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 89. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 90. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 91. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 92. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 93. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 94. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 95. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 96. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 97. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 98. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 99. La teneur en eau par le test du diélectrique ;
 100. La teneur en eau par le test du diélectrique ;

L'essai d'identification : NF 100-12 Jule 2018



Teneur en eau naturelle : 9,94

Essai	Resultat
Masse recipient m ₁	81,3
Masse recipient + matériau humide m ₂	500,0
Masse recipient + matériau sec m ₃	463,2
Masse d'eau m ₄	36,8
Masse matériau sec m ₅	381,9
Teneur en eau naturelle w%	9,94

ESSAIS DE PORTANCE

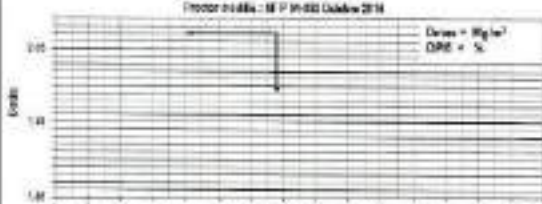
Essai Proctor : ☐ Normal ☒ Modifié

Surmalle : ☐ A ☒ B

Choix de la zone proctor : ☐ A ☒ B

Mode de préparation du matériau : ☐ Manuelle ☒ Mécanique

Proctor modifié : NF P 10-100 Octobre 2014



Proctor normal : NF P 10-100 Octobre 2014



Récapitulatif des Résultats obtenus

Teneur en eau (w%) (0,05 mm) :	9,94
Indice de plasticité (Ip) (%) :	15,9
Teneur en eau naturelle (w%) :	9,94
Classification NF P 11-300 :	Bs

Commentaire

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.

L'échantillon analysé correspond bien aux données fournies et complètes de la fiche de récapitulatif.

Fait à Abidjan, le 07 Mai 2025.

Reçu par le Laboratoire



KOUAKOU Brou Ghislain



Valable par le Responsable Technique SOGED



ABDOU Josephin-Edon

SOGED
Société Générale de
Recherche et d'Etudes

Etude d'impact environnemental et social (EIES) approfondie

NOVEC
Nouvelles
Ouvrages de
Construction

NOVEC

Page 1 sur 1

LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
Abidjan, Cosady Riviera Bonoum - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CI-ABJ-2015-B-11889
Email : leec.info@gmail.com / Tel : 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11
Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire et d'en citer le contenu.

PROCES-VERBAL N°25/SRM-054/035-10 : ESSAIS SUR MATERIAU

Nom du client : SOGED
Email : s@sged.ci
Téléphone : (225) 67 50 81 54 99

Charger : Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienne et Zanguinasso : Site de Gbeya.

Date de prélèvement : 24/03/2025
Date de réception : 04/04/2025
Lieu de prélèvement : Gbeya
Révisé :
Echantillon prélevé par le : LEEC
Matière : Argile latéritique jaunâtre

N°Dossier : 24/DG/SRM/018
Profondeur : 0,60 - 1,80 m
N° de sondage : Puits 2
Coordonnées : X : 10,31328° / Y : -6,91947°
Numéro de série de l'échantillon : 25/137
Date de début des essais : 04/04/2025
Date de fin des essais : 07/04/2025
Lieu des essais : Cosady Riviera Bonoum
Température d'Atmo : 105 °C

ESSAIS D'IDENTIFICATION

Données générales (voir les pages 150-159 du 17/04/2025)

POIDS SEC (g)	1380,3			
Taille (mm)	Module	P.C. (g)	Relevé %	Passant %
25,0	25	11,3	0,85	99,15
15	15	0,7	0,05	99,90
10	10	0,4	0,03	99,97
5	5	0,2	0,01	99,99
2	2	0,1	0,00	100,00
0,75	0,75	0,05	0,00	100,00
0,425	0,425	0,02	0,00	100,00
0,250	0,250	0,01	0,00	100,00
0,075	0,075	0,00	0,00	100,00

Limite d'absorption : 0,00 (0,00) 11 Juin 2025
Méthode de dosage : méthode de dosage par gravimétrie
Surveillance de la teneur en eau (séchage à 105 °C pendant 24 heures)
Précision du dosage : 0,1 mm (0,05 %)

Limite de liquidité : 40
Limite de plasticité : 15
Indice de plasticité : 25,5

W% de liquide : 44,3
W% de plastique : 19,0
IP : 23,5

ESSAIS DE PORTANCE

Essai Proctor : ☒ Normal ☐ Modifié
Sur moule : ☒ A ☐ B

Choix de la dalle proctor : ☒ A ☐ B

Mode de préparation du matériau : ☒ Manuel ☐ Mécanique

Proctor normal : NF P 54-01 Octobre 2014
Densité max : 1,97 g/cm³
Densité max : 1,97 g/cm³

Proctor modifié : NF P 54-01 Octobre 2014
Densité max : 2,05 g/cm³
Densité max : 2,05 g/cm³

Récapitulatif des Résultats obtenus

Teneur en eau (%F=0,08 mm) : 51,15
Indice de plasticité (%) : 23,5
Teneur en eau naturelle (%) : 16,48
Classification NF P11-300 : Az

Commentaire

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.

L'échantillon sera conservé par une durée de 3 mois à compter de sa date d'acceptation.

Fait à Abidjan, le 17 Mai 2025

Responsable Laboratoire : 
KOUAKOU Bros Ghislain

LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
14 BP 551 ABIDJAN 14
Tel : (225) 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11

Validé par le Responsable Technique Abidjan : 
ABOUA Jocelyn Collin

Page 1 sur 1



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
 Abidjan, Coedy Riviera Bonoum - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC C-ABU-2015-B-11808
 Email : leec.info@gmail.com / Tél : 27 22 52 05 02 - 07 87 20 54 11
 Intarif de reproduction le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client.

PROCÈS-VERBAL N°25/SRM-054035-11 : ESSAIS SUR MATERIAU

Données client : BOBED
 E-mail : d1@sged.ci
 Téléphone : (225) 07 89 81 54 89

Charger : Travaux de réhabilitation de trois berriges dans les localités de Gbeya, Odikani et Zanginasso : Site de Gbeya.

Date de prélèvement : 24/09/2025
Date de réception : 04/04/2025
Lieu de prélèvement : Gbeya
Emprise :
Echantillon prélevé par la : LEEC
Matériau : Graveloux latéritique berrigé de jusse et de maras

N°Dossier : 24DG/SRM038
Profondeur : 0,00 - 0,80 m
N° de sondage : Puits 3
Coordonnées : X : 10.31387° / Y : -6.91156°
Nom de série de l'échantillon : 25/138
Date de début des essais : 04/04/2025
Date de fin des essais : 07/04/2025
Lieu des essais : Coedy Riviera Bonoum
Température de l'air : 105 °C

ESSAIS D'IDENTIFICATION

Procedures normalisées des essais : ISO 11914 - Janvier 2016

POMES SEC (g)		1360,2	
Tamis mm	Module	P.C (g)	Ratios %
31,5	20	19,1	1,4
20	25	20,5	1,5
10	40	22,5	1,7
5	60	24,5	1,8
2,5	80	26,5	2,0
1,25	100	28,5	2,1
0,63	120	30,5	2,3
0,3	140	32,5	2,4
0,15	160	34,5	2,6
0,075	180	36,5	2,7
0,0375	200	38,5	2,9
0,019	220	40,5	3,0
0,009	240	42,5	3,2
0,0045	260	44,5	3,4
0,00225	280	46,5	3,6
0,0011	300	48,5	3,8
0,00055	320	50,5	4,0
0,000275	340	52,5	4,2
0,00014	360	54,5	4,4
0,00007	380	56,5	4,6
0,000035	400	58,5	4,8
0,000018	420	60,5	5,0
0,000009	440	62,5	5,2
0,0000045	460	64,5	5,4
0,00000225	480	66,5	5,6
0,0000011	500	68,5	5,8
0,00000055	520	70,5	6,0
0,000000275	540	72,5	6,2
0,00000014	560	74,5	6,4
0,00000007	580	76,5	6,6
0,000000035	600	78,5	6,8
0,000000018	620	80,5	7,0
0,000000009	640	82,5	7,2
0,0000000045	660	84,5	7,4
0,00000000225	680	86,5	7,6
0,0000000011	700	88,5	7,8
0,00000000055	720	90,5	8,0
0,000000000275	740	92,5	8,2
0,00000000014	760	94,5	8,4
0,00000000007	780	96,5	8,6
0,000000000035	800	98,5	8,8
0,000000000018	820	100,5	9,0
0,000000000009	840	102,5	9,2
0,0000000000045	860	104,5	9,4
0,00000000000225	880	106,5	9,6
0,0000000000011	900	108,5	9,8
0,00000000000055	920	110,5	10,0
0,000000000000275	940	112,5	10,2
0,00000000000014	960	114,5	10,4
0,00000000000007	980	116,5	10,6
0,000000000000035	1000	118,5	10,8
0,000000000000018	1020	120,5	11,0
0,000000000000009	1040	122,5	11,2
0,0000000000000045	1060	124,5	11,4
0,00000000000000225	1080	126,5	11,6
0,0000000000000011	1100	128,5	11,8
0,00000000000000055	1120	130,5	12,0
0,000000000000000275	1140	132,5	12,2
0,00000000000000014	1160	134,5	12,4
0,00000000000000007	1180	136,5	1

Le tout et est reproduit en pièces jointes dans l'autorisation des Labo clients



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
Abidjan, Cocody Riviera Benounin - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CHASU-2015-B-11589
Email : leec.info@leec.ci / Tel : 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11
Interdit de reproduire le présent sans l'autorisation du Laboratoire et de son client.

PROCES-VERBAL N°26SRM-054035-12 : ESSAIS SUR MATERIAU

Nom du client : SOGED
E-mail : ds@sged.ci
Téléphone : (225) 07 59 91 54 99

Charges : Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Célienné et Zaguinasso : Site de Gbeya.

Date de prélevement : 24/03/2025
Date de réception : 04/04/2025
Lieu de prélevement : Gbeya
Matériau : Argile latéritique jaunâtre

N° Dossier : 24/03SRM/018
Profondeur : 0,80 - 1,80 m
N° de sondage : Puits 3
Coordonnées : X : 16,21381° / Y : -6,91198°
Numéro de série de l'échantillon : 25/139
Date de début des essais : 04/04/2025
Date de fin des essais : 07/04/2025
Lieu des essais : Cocody Riviera Benounin
Température d'essai : 105 °C

ESSAIS D'IDENTIFICATION

Données préliminaires des parties : 02/11/2024 - Janvier 2025

Taille mm	Module	P.C. (%)	Refus (%)	Passant (%)
20	48			
40	28			
60	15			
80	10			
100	8			
125	6			
150	5			
180	4			
200	3			
250	2			
300	1			
375	1			
450	1			
540	1			
630	1			
750	1			
900	1			
1060	1			
1250	1			
1470	1			
1700	1			
2000	1			
2500	1			
3000	1			
3750	1			
4500	1			
5400	1			
6300	1			
7500	1			
9000	1			
10600	1			
12500	1			
14700	1			
17000	1			
20000	1			
25000	1			
30000	1			
37500	1			
45000	1			
54000	1			
63000	1			
75000	1			
90000	1			
106000	1			
125000	1			
147000	1			
170000	1			
200000	1			
250000	1			
300000	1			
375000	1			
450000	1			
540000	1			
630000	1			
750000	1			
900000	1			
1060000	1			
1250000	1			
1470000	1			
1700000	1			
2000000	1			
2500000	1			
3000000	1			
3750000	1			
4500000	1			
5400000	1			
6300000	1			
7500000	1			
9000000	1			
10600000	1			
12500000	1			
14700000	1			
17000000	1			
20000000	1			
25000000	1			
30000000	1			
37500000	1			
45000000	1			
54000000	1			
63000000	1			
75000000	1			
90000000	1			
106000000	1			
125000000	1			
147000000	1			
170000000	1			
200000000	1			
250000000	1			
300000000	1			
375000000	1			
450000000	1			
540000000	1			
630000000	1			
750000000	1			
900000000	1			
1060000000	1			
1250000000	1			
1470000000	1			
1700000000	1			
2000000000	1			
2500000000	1			
3000000000	1			
3750000000	1			
4500000000	1			
5400000000	1			
6300000000	1			
7500000000	1			
9000000000	1			
10600000000	1			
12500000000	1			
14700000000	1			
17000000000	1			
20000000000	1			
25000000000	1			
30000000000	1			
37500000000	1			
45000000000	1			
54000000000	1			
63000000000	1			
75000000000	1			
90000000000	1			
106000000000	1			
125000000000	1			
147000000000	1			
170000000000	1			
200000000000	1			
250000000000	1			
300000000000	1			
375000000000	1			
450000000000	1			
540000000000	1			
630000000000	1			
750000000000	1			
900000000000	1			
1060000000000	1			
1250000000000	1			
1470000000000	1			
1700000000000	1			
2000000000000	1			
2500000000000	1			
3000000000000	1			
3750000000000	1			
4500000000000	1			
5400000000000	1			
6300000000000	1			
7500000000000	1			
9000000000000	1			
10600000000000	1			
12500000000000	1			
14700000000000	1			
17000000000000	1			
20000000000000	1			
25000000000000	1			
30000000000000	1			
37500000000000	1			
45000000000000	1			
54000000000000	1			
63000000000000	1			
75000000000000	1			
90000000000000	1			
106000000000000	1			
125000000000000	1			
147000000000000	1			
170000000000000	1			
200000000000000	1			
250000000000000	1			
300000000000000	1			
375000000000000	1			
450000000000000	1			
540000000000000	1			
630000000000000	1			
750000000000000	1			
900000000000000	1			
1060000000000000	1			
1250000000000000	1			
1470000000000000	1			
1700000000000000	1			
2000000000000000	1			
2500000000000000	1			
3000000000000000	1			
3750000000000000	1			
4500000000000000	1			
5400000000000000	1			
6300000000000000	1			
7500000000000000	1			
9000000000000000	1			
10600000000000000	1			
12500000000000000	1			
14700000000000000	1			
17000000000000000	1			
20000000000000000	1			
25000000000000000	1			
30000000000000000	1			
37500000000000000	1			
45000000000000000	1			
54000000000000000	1			
63000000000000000	1			
75000000000000000	1			
90000000000000000	1			
106000000000000000	1			
125000000000000000	1			
147000000000000000	1			
170000000000000000	1			
200000000000000000	1			
250000000000000000	1			
300000000000000000	1			
375000000000000000	1			
450000000000000000	1			
540000000000000000	1			
630000000000000000	1			
750000000000000000	1			
900000000000000000	1			
1060000000000000000	1			
1250000000000000000	1			
1470000000000000000	1			
1700000000000000000	1			
2000000000000000000	1			
2500000000000000000	1			
3000000000000000000	1			
3750000000000000000	1			
4500000000000000000	1			
5400000000000000000	1			
6300000000000000000	1			
7500000000000000000	1			
9000000000000000000	1			
10600000000000000000	1			
12500000000000000000	1			
14700000000000000000	1			
17000000000000000000	1			
20000000000000000000	1			
25000000000000000000	1			
30000000000000000000	1			
37500000000000000000	1			
45000000000000000000	1			
54000000000000000000	1			
63000000000000000000	1			
75000000000000000000	1			
90000000000000000000	1			
106000000000000000000	1			
125000000000000000000	1			
147000000000000000000	1			
170000000000000000000	1			
200000000000000000000	1			
250000000000000000000	1			
300000000000000000000	1			
375000000000000000000	1			
450000000000000000000	1			
540000000000000000000	1			
630000000000000000000	1			
750000000000000000000	1			
900000000000000000000	1			
1060000000000000000000	1			
1250000000000000000000	1			
1470000000000000000000	1			
1700000000000000000000	1			
2000000000000000000000	1			
2500000000000000000000	1			
3000000000000000000000	1			
3750000000000000000000	1			
4500000000000000000000	1			
5400000000000000000000	1			
6300000000000000000000	1			
7500000000000000000000	1			
9000000000000000000000	1			
10600000000000000000000	1			
12500000000000000000000	1			
14700000000000000000000	1			
17000000000000000000000	1			
20000000000000000000000	1			
25000000000000000000000	1			
30000000000000000000000	1			
37500000000000000000000	1			
45000000000000000000000	1			
54000000000000000000000	1			
63000000000000000000000	1			
75000000000000000000000	1			

Intérêt de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
 Abidjan, Cocody Riviera Bonnamin - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CI-ABJ-2015-B-11889
 Email : leec@leec.ci | Tél : 27 22 52 05 92 - 07 67 20 64 11
 Intérêt de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client
PROCES-VERBAL N°26/SRM-054/036-13 : ESSAIS SUR MATERIAU

Nom du client : **SOGED**
 E-mail : **dh@soged.ci**
 Téléphone : **(225) 07 69 81 54 99**

Chantier : **Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeys, Orléant et Zanguinasso - Site de Gbeys.**

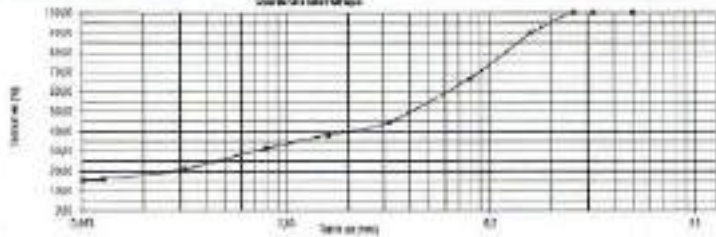
Date de prélèvement : **24/03/2025**
 Date de réception : **04/04/2025**
 Lieu de prélèvement : **Gbeys**
 Méthode :
 Echantillon prélevé par le : **LEEC**
 Matériau : **Graveleux latéritique baroté de maron et de jaune**

N° Dossier : **24/05/SRM/070**
 Profondeur : **0,60 - 1,80 m**
 N° de sondage : **Puits 4**
 Coordonnée : **X : 10.31369° / Y : -4.91114°**
 Numéro de série de l'échantillon : **257140**
 Date de début des essais : **04/04/2025**
 Date de fin des essais : **07/04/2025**
 Lieu des essais : **Cocody Riviera Bonnamin**
 Température d'essai : **30,5 °C**

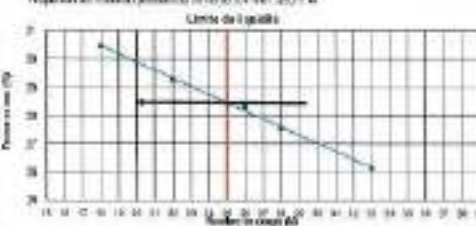
ESSAIS D'IDENTIFICATION

Chemin de gravimétrie des puits : **SD 17863-12-13-14**

POIDS SEC (g)		1562,2	
Temps (min)	Module	P.C (g)	Refus (%)
15	45	25,1	1,6
20	45	25,1	1,6
25	45	25,1	1,6
30	45	25,1	1,6
35	45	25,1	1,6
40	45	25,1	1,6
45	45	25,1	1,6
50	45	25,1	1,6
55	45	25,1	1,6
60	45	25,1	1,6
65	45	25,1	1,6
70	45	25,1	1,6
75	45	25,1	1,6
80	45	25,1	1,6
85	45	25,1	1,6
90	45	25,1	1,6
95	45	25,1	1,6
100	45	25,1	1,6
105	45	25,1	1,6
110	45	25,1	1,6
115	45	25,1	1,6
120	45	25,1	1,6
125	45	25,1	1,6
130	45	25,1	1,6
135	45	25,1	1,6
140	45	25,1	1,6
145	45	25,1	1,6
150	45	25,1	1,6
155	45	25,1	1,6
160	45	25,1	1,6
165	45	25,1	1,6
170	45	25,1	1,6
175	45	25,1	1,6
180	45	25,1	1,6
185	45	25,1	1,6
190	45	25,1	1,6
195	45	25,1	1,6
200	45	25,1	1,6
205	45	25,1	1,6
210	45	25,1	1,6
215	45	25,1	1,6
220	45	25,1	1,6
225	45	25,1	1,6
230	45	25,1	1,6
235	45	25,1	1,6
240	45	25,1	1,6
245	45	25,1	1,6
250	45	25,1	1,6
255	45	25,1	1,6
260	45	25,1	1,6
265	45	25,1	1,6
270	45	25,1	1,6
275	45	25,1	1,6
280	45	25,1	1,6
285	45	25,1	1,6
290	45	25,1	1,6
295	45	25,1	1,6
300	45	25,1	1,6
305	45	25,1	1,6
310	45	25,1	1,6
315	45	25,1	1,6
320	45	25,1	1,6
325	45	25,1	1,6
330	45	25,1	1,6
335	45	25,1	1,6
340	45	25,1	1,6
345	45	25,1	1,6
350	45	25,1	1,6
355	45	25,1	1,6
360	45	25,1	1,6
365	45	25,1	1,6
370	45	25,1	1,6
375	45	25,1	1,6
380	45	25,1	1,6
385	45	25,1	1,6
390	45	25,1	1,6
395	45	25,1	1,6
400	45	25,1	1,6
405	45	25,1	1,6
410	45	25,1	1,6
415	45	25,1	1,6
420	45	25,1	1,6
425	45	25,1	1,6
430	45	25,1	1,6
435	45	25,1	1,6
440	45	25,1	1,6
445	45	25,1	1,6
450	45	25,1	1,6
455	45	25,1	1,6
460	45	25,1	1,6
465	45	25,1	1,6
470	45	25,1	1,6
475	45	25,1	1,6
480	45	25,1	1,6
485	45	25,1	1,6
490	45	25,1	1,6
495	45	25,1	1,6
500	45	25,1	1,6
505	45	25,1	1,6
510	45	25,1	1,6
515	45	25,1	1,6
520	45	25,1	1,6
525	45	25,1	1,6
530	45	25,1	1,6
535	45	25,1	1,6
540	45	25,1	1,6
545	45	25,1	1,6
550	45	25,1	1,6
555	45	25,1	1,6
560	45	25,1	1,6
565	45	25,1	1,6
570	45	25,1	1,6
575	45	25,1	1,6
580	45	25,1	1,6
585	45	25,1	1,6
590	45	25,1	1,6
595	45	25,1	1,6
600	45	25,1	1,6
605	45	25,1	1,6
610	45	25,1	1,6
615	45	25,1	1,6
620	45	25,1	1,6
625	45	25,1	1,6
630	45	25,1	1,6
635	45	25,1	1,6
640	45	25,1	1,6
645	45	25,1	1,6
650	45	25,1	1,6
655	45	25,1	1,6
660	45	25,1	1,6
665	45	25,1	1,6
670	45	25,1	1,6
675	45	25,1	1,6
680	45	25,1	1,6
685	45	25,1	1,6
690	45	25,1	1,6
695	45	25,1	1,6
700	45	25,1	1,6
705	45	25,1	1,6
710	45	25,1	1,6
715	45	25,1	1,6
720	45	25,1	1,6
725	45	25,1	1,6
730	45	25,1	1,6
735	45	25,1	1,6
740	45	25,1	1,6
745	45	25,1	1,6
750	45	25,1	1,6
755	45	25,1	1,6
760	45	25,1	1,6
765	45	25,1	1,6
770	45	25,1	1,6
775	45	25,1	1,6
780	45	25,1	1,6
785	45	25,1	1,6
790	45	25,1	1,6
795	45	25,1	1,6
800	45	25,1	1,6
805	45	25,1	1,6
810	45	25,1	1,6
815	45	25,1	1,6
820	45	25,1	1,6
825	45	25,1	1,6
830	45	25,1	1,6
835	45	25,1	1,6
840	45	25,1	1,6
845	45	25,1	1,6
850	45	25,1	1,6
855	45	25,1	1,6
860	45	25,1	1,6
865	45	25,1	1,6
870	45	25,1	1,6
875	45	25,1	1,6
880	45	25,1	1,6
885	45	25,1	1,6
890	45	25,1	1,6
895	45	25,1	1,6
900	45	25,1	1,6
905	45	25,1	1,6
910	45	25,1	1,6
915	45	25,1	1,6
920	45	25,1	1,6
925	45	25,1	1,6
930	45	25,1	1,6
935	45	25,1	1,6
940	45	25,1	1,6
945	45	25,1	1,6
950	45	25,1	1,6
955	45	25,1	1,6
960	45	25,1	1,6
965	45	25,1	1,6
970	45	25,1	1,6
975	45	25,1	1,6
980	45	25,1	1,6
985	45	25,1	1,6
990	45	25,1	1,6
995	45	25,1	1,6
1000	45	25,1	1,6



Contraintes de consolidation : **SD 17863-12-13-14**
 Selon la méthode de Casagrande on obtient :
 La valeur de la limite de liquidité (LL) est obtenue :
 La valeur de la limite de plasticité (LP) est obtenue :
 La valeur de l'indice de plasticité (IP) est obtenue :
 La valeur de la limite de liquidité (LL) est obtenue :
 La valeur de la limite de plasticité (LP) est obtenue :
 La valeur de l'indice de plasticité (IP) est obtenue :



w% de liquidité

N. coups	w%
15	30,48
20	28,30
25	26,35
30	25,58
35	25,15
40	24,57
45	24,20
50	23,80
55	23,43
60	23,05
65	22,67
70	22,29
75	21,91
80	21,53
85	21,15
90	20,77
95	20,39
100	20,01
105	19,63
110	19,25
115	18,87
120	18,49
125	18,11
130	17,73
135	17,35
140	16,97
145	16,59
150	16,21
155	15,83
160	15,45
165	15,07
170	14,69
175	14,31
180	13,93
185	13,55
190	13,17
195	12,79
200	12,41
205	12,03
210	11,65
215	11,27
220	10,89
225	10,51
230	10,13
235	9,75
240	9,37
245	8,99
250	8,61
255	8,23
260	7,85
265	7,47
270	7,09
275	6,71
280	6,33
285	5,95
290	5,57
295	5,19
300	4,81
305	4,43
310	4,05
315	3,67
320	3,29
325	2,91
330	2,53
335	2,15
340	1,77
345	1,39
350	1,01
355	0,63
360	0,25
365	0,07
370	0,00
375	0,00
380	0,00
385	0,00
390	0,00
395	0,00
400	0,00
405	0,00
410	0,00
415	0,00
420	0,00
425	0,00
430	0,00
435	0,00
440	0,00
445	0,00
450	0,00
455	0,00
460	0,00
465	0,00
470	0,00
475	0,00
480	0,00
485	0,00
490	0,00
495	0,00
500	0,00
505	0,00
510	0,00
515	0,00
520	0,00
525	0,00
530	0,00
535	0,00
540	0,00
545	0,00
550	0,00
555	0,00
560	0,00
565	0,00
570	0,00
575	0,00
580	0,00
585	0,00
590	0,00
595	0,00
600	0,00
605	0,00
610	0,00
615	0,00
620	0,00
625	0,00
630	0,00
635	0,00
640	0,00
645	0,00
650	0,00
655	0,00
660	0,00
665	0,00
670	0,00
675	0,00
680	0,00
685	0,00
690	0,00
695	0,00
700	0,00
705	0,00
710	0,00
715	0,00
720	0,00
725	0,00
730	0,00
735	0,00
740	0,00
745	0,00
750	0,00
755	0,00
760	0,00
765	0,00
770	0,00</

Interdit de reproduire le présent verbal sans l'autorisation du Laboratoire



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
 Abidjan, Cocody Riviera Bocoum - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC/CIABJ-2015-B-11859
 Email : leecinfo@gmail.com / Tel : 22 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11
 Interdit de reproduire le présent verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client.

PROCÈS-VERBAL N°25/SRM-034/035-1 : ESSAIS SUR MATERIAU

Nom du client : SOGED
Email : sh@soged.ci
Téléphone : (225) 07 59 81 54 99

Chantier : Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gboya, Odienné et Ziguinassou : Site d'Odienné.

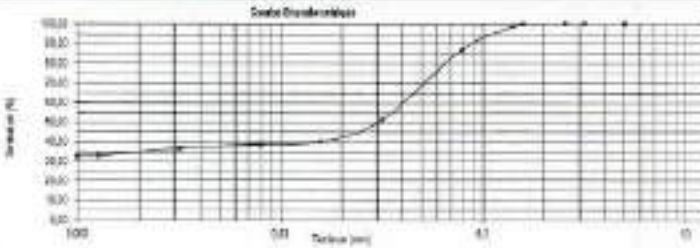
Date de prélèvement : 22/03/2025
Date de réception : 04/04/2025
Lieu de prélèvement : Odienné
Intéresse :
Echantillon prélevé par le : LEEC
Matériau : Granulats latéritique jaunâtre

N° Dossier : 24/DG/SRM/018
Profondeur : 0,18 - 1,20 m
N° de sondage : Puits 1
Coordonnées : X : 0,51454° / Y : -7,82186
Numéro de série de l'échantillon : 25/126
Date de début des essais : 04/04/2025
Date de fin des essais : 07/04/2025
Lieu des essais : Cocody Riviera Bocoum
Température d'essai : 195 °C

ESSAIS D'IDENTIFICATION

Essais réalisés : 1357,3

Tamis mm	Module	P.C (%)	Rejets %	Passant %
31,5	46			
20	24			
16	43			
10	41	2,2	0,16	99,84
5	36	115,7	72,84	27,16
2	24	162,0	89,84	10,16
0,75	16	118,0	92,16	7,84
0,425	10	101,0	91,47	8,53
0,25	5	128,7	94,89	5,11
0,075	1	116	99,89	0,11



W% de liquidité

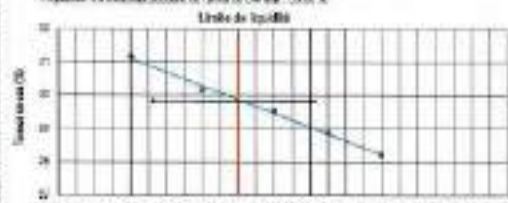
N. coups	W%
18	21,37
25	20,15
27	20,32
30	20,32
33	18,21
36	16,29
40	16,29
45	16,29
50	16,29
55	16,29
60	16,29
65	16,29
70	16,29
75	16,29
80	16,29
85	16,29
90	16,29
95	16,29
100	16,29

W% de plasticité

N. coups	W%
18	21,37
25	20,15
27	20,32
30	20,32
33	18,21
36	16,29
40	16,29
45	16,29
50	16,29
55	16,29
60	16,29
65	16,29
70	16,29
75	16,29
80	16,29
85	16,29
90	16,29
95	16,29
100	16,29

IP : 13,1

Limite de liquidité



ESSAIS DE PORTANCE

Essai Presoir : ☒ Normal ☐ Modifié

Sur moule : ☒ A ☐ B

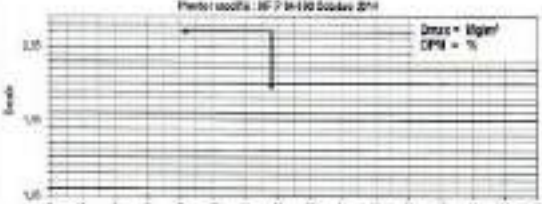
Choix de la dalle presoir : ☒ A ☐ B

Mode de préparation du matériau : ☒ A ☐ B

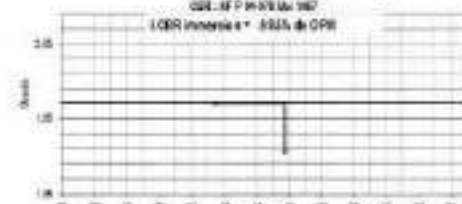
Matériau : ☒ Manuel ☐ X

Presoir utilisé : NF P 14-130 Société DHI

Druse : Algier
CPM : %



CDR NF P 14-130 du 1987
CDR interne à : AGA de CPM



Résumé des résultats obtenus

Teneur en fines (NF<0,075 mm) : 33,05
 Indice de plasticité (IP) : 13,1
 Teneur en eau naturelle (W%) : 12,82
 Classification NF P11-301 : B6

Commentaire

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.

L'indicateur sera conservé sur une durée de 1 mois à compter de sa date de réception.

Fait à Abidjan, le 07 Mai 2025.

Responsable Laboratoire

Kouakou
 KOUAKOU Brou Ghislain

LEEC
 LABORATOIRE D'ETUDES,
 D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
 14 BP 551 ABIDJAN 14
 Tél: (225) 22 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11

Valeurs par le Responsable Technique Adjoint

AROUA
 AROUJA Jocelyn Odilon

Page 1 sur 1

Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
Abidjan, Cocody Riviera Bonoum - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CI-ABJ-2015-B-11889
Email : leec.infos@gmail.com / Tél : 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11
Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client.

PROCÈS-VERBAL N°25/SRM-054/035-2 : ESSAIS SUR MATERIAU

Nom du client : **SOGED**
E-mail : **dt@soged.ci**
Téléphone : **(225) 07 59 81 54 99**

Chantier : **Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zanguinasso : Site d'Odienné.**

Date de prélèvement : **22/03/2025**
Date de réception : **04/04/2025**
Lieu de prélèvement : **Odienné**
Itinéraire :
Echantillon prélevé par le : **LEEC**
Matériau : **Graveleux latéritique rougeâtre**

N° Dossier : **24/DG/SRM/018**
Profondeur : **0,10 - 1,50 m**
N° de sondage : **Puits 2**
Coordonnée : **X : 9.51459° / Y : -7.62046°**
Numéro de série de l'échantillon : **25/129**
Date de début des essais : **04/04/2025**
Date de fin des essais : **07/04/2025**
Lieu des essais : **Cocody Riviera Bonoum**
Température d'éluve : **105 °C**

ESSAIS D'IDENTIFICATION

Distribution granulométrique des particules : ISO 17892-4 Janvier 2016

POIDS SEC (g)	Module	P.C (g)	Refus %	Passant %
31,5	46			
20	44			
15	43			
10	41	19,3	1,48	98,52
5	38	269,3	20,64	79,36
2	34	837,3	48,84	51,16
1	31	771,4	59,11	40,89
0,5	28	804,7	61,66	38,34
0,2	24	847,8	64,97	35,03
0,08	20	903,7	69,25	30,75
0,063	19	918,9	70,26	29,74

Limites d'Atterberg : ISO 17892-12 Juin 2016
* Selon la méthode de Casagrande en cinq points ;
* La variation de la teneur en eau pendant l'essai doit décroître ;
* L'échantillon a été tamisé par trois humides ;
* Proportion de matériau passant au tamis de 0,4 mm : **33,90 %**

Limite de liquidité



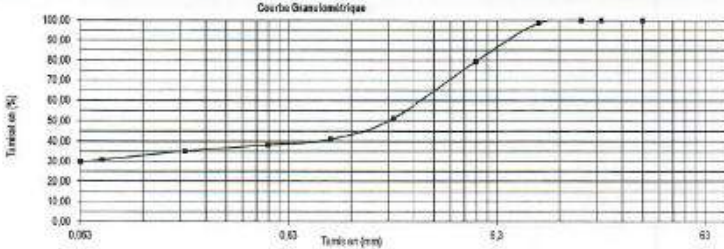
Limite de plasticité

N. coups	w%
18	38,41
21	37,43
24	36,33
27	35,32
30	34,05

w% de plasticité

L	LP	IP
1	20,57	15,0
2	21,29	
L	36,00	
LP	20,98	

Courbe Granulométrique



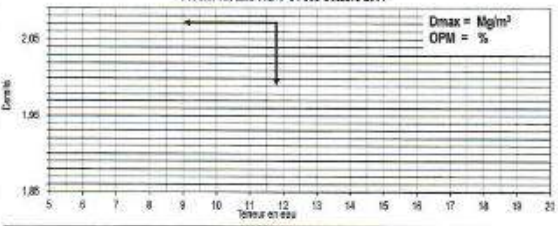
Teneur en eau naturelle : ISO 17892-1 Décembre 2014

Masse récipient m_1	85,5
Masse récipient + matériau humide m_1	519,9
Masse récipient + matériau sec m_2	460,1
Masse d'eau m_w	59,8
Masse matériau sec m_s	374,6
Teneur en eau naturelle w%	15,96

ESSAIS DE PORTANCE

Essai Proctor : ☐ Normal ☒ Modifié
Choix de la dame proctor : ☐ A ☒ B
Sur moule : ☐ A ☒ B
Malaxeur : ☐ Manuel ☒ X

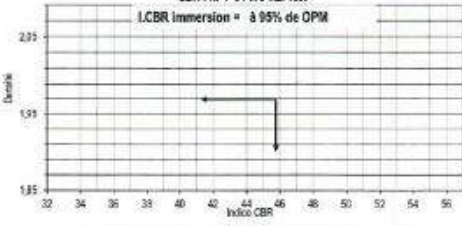
Proctor modifié : NF P 94-093 Octobre 2014



Dmax = Mg/m³
OPM = %

Mode de préparation du matériau : ☐ A ☒ B

CBR : NF P 94-078 Mai 1997
LCBR immersion = à 95% de OPM



Récapitulatif des Résultats obtenus

Teneur en fine (%F<0,08 mm) : **30,75**
Indice de plasticité (%) : **15,0**
Teneur en eau naturelle (%) : **15,96**
Classification NF P11-300 : **B6**

Commentaire

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.

L'échantillon sera conservé sur une durée de 3 mois à compter de sa date de réception.

Responsable Laboratoire

Kouakou

KOUAKOU Brou Ghislain

Fait à Abidjan, le **07 Mai 2025**.

LEEC
LABORATOIRE D'ETUDES,
D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
14 BP 551 ABIDJAN 14
Tél : (225) 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11

Validé par le Responsable Technique Adjoint

Aboua

ABOUA Jocelyn-Odilon

Page 1 sur 1



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
Abidjan, Cocody Riviera Bonoum - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CI-ABJ-2015-B-11889
Email : leec.info@gmail.com / Tel : 27 22 52 05 92 - 07 87 26 64 11
Veuillez de reproduire le procès-verbal sans justification du Laboratoire et du client.

PROCÈS-VERBAL N°25/BRM-654035-3 : ESSAIS SUR MATERIAU

Notre client : SOGED
E-mail : ds@soged.ci
Téléphone : (225) 07 59 61 54 99

Chantier : Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zangassou - Site d'Odienné.

Date de prélèvement : 22/03/2025
Date de réception : 04/04/2025
Lieu de prélèvement : Odienné
Matériau : Argile latéritique rougeâtre

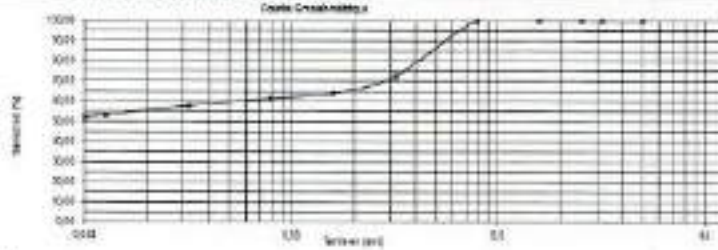
N°Dossier : 24DG/BRM/018
Profondeur : 1,50 - 2,00 m
N° de sondage : Puits 2
Coordonnées : X: 8.51439° / Y: -7.82046°
Numéro de série de l'échantillon : 25/130
Date de début des essais : 04/04/2025
Date de fin des essais : 07/04/2025
Lieu des essais : Cocody Riviera Bonoum
Température d'essai : 105 °C

ESSAIS D'IDENTIFICATION

Substrat géométrique des points de : ISO 10964-1 janvier 2018

POIDS SEC (g)		1607,8	
Taille (mm)	Module	P.C (g)	Refus %
31,5	45		
20	45		
16	45		
10	45		
5	45		
2	45		
0,5	45		
0,2	45		
0,075	45		

Limites d'admission : ISO 10964-12 Juin 2018
Niveau de référence de Casagrande en six points.
% de refus : 100% (en six points) et 100% (en six points).
% de refus : 100% (en six points) et 100% (en six points).
Précision du matériel : 0,01 g (à 0,01 g) et 0,01 g (à 0,01 g).



n° de liquidité	
N coupes	w %
16	51,29
19	50,07
22	48,22
25	46,37
28	44,52
31	42,67
34	40,82
37	38,97
40	37,12
43	35,27
46	33,42
49	31,57
52	29,72
55	27,87
58	26,02
61	24,17
64	22,32
67	20,47
70	18,62
73	16,77
76	14,92
79	13,07
82	11,22
85	9,37
88	7,52
91	5,67
94	3,82
97	1,97
100	0,12

Unité de liquidité

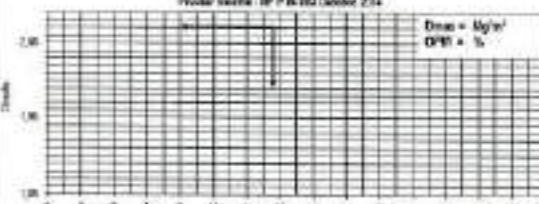
Teneur en eau naturelle	
Masses	W %
Masses recipient m ₁	82,4
Masses recipient + matériau humide m ₁	519,5
Masses recipient + matériau sec m ₂	459,7
Masses d'eau m _e	59,8
Masses matériau sec m _s	377,3
Teneur en eau naturelle w %	15,85

ESSAIS DE PORTANCE

Essai Proctor : ☐ Normal ☒ Modifié

Sur moule : ☐ A ☒ B

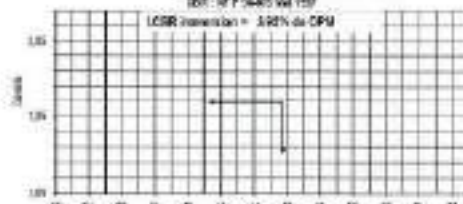
Proctor modifié : NF P18-100 Octobre 2014



Choix de la densité proctor : ☐ A ☒ B

Mode de préparation du matériau : ☐ A ☒ B

NF P18-100 Octobre 2014
LCMR : 100% de DPM



Récapitulatif des Résultats obtenus

Teneur en eau (NF 40,08 min) :	53,20
Indice de plasticité (%) :	21,9
Teneur en eau naturelle (%) :	15,85
Classification NF P18-300 :	A2

Commentaire

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.

L'échantillon soumis aux essais a été analysé en 3 jours à compter de sa date de réception.

Fait à Abidjan, le 07 Mai 2025.

Responsable Laboratoire

Kouakou

KOUAKOU Brou Ghislain

LEEC
LABORATOIRE D'ETUDES,
D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
14 BP 551 ABIDJAN 14
Tel: (225) 27 22 52 05 92 - 07 87 26 64 11

Valeurs par le Responsable Technique Adjoint

Aboua

ABOUA Jocelyn-Odilon

Page 1 sur 1

Journal of Management Education

Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE

Abidjan, Cocody Riviera Bonoumin - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CI-ABJ-2015-B-11889

Email : leec.infos@gmail.com / Tél : 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11

Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client.

PROCÈS-VERBAL N°25/SRM-054/035-5 : ESSAIS SUR MATERIAU

Nom du client : **SOGED**

E-mail : **dt@soged.ci**

Téléphone : **(225) 07 59 81 54 99**

Chantier : **Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zanguinasso : Site d'Odienné.**

Date de prélèvement : **22/03/2025**

Date de réception : **04/04/2025**

Lieu de prélèvement : **Odienné**

Itinéraire :

Echantillon prélevé par le : **LEEC**

Matériau : **Argile latéritique jaunâtre**

N°Dossier : **24/DG/SRM/018**

Profondeur : **1,70 - 2,00 m**

N° de sondage : **Puits 3**

Coordonnée : **X : 9.51463° / Y : -7.62008°**

Numéro de série de l'échantillon : **25/132**

Date de début des essais : **04/04/2025**

Date de fin des essais : **07/04/2025**

Lieu des essais : **Cocody Riviera Bonoumin**

Température d'étuve : **105 °C**

ESSAIS D'IDENTIFICATION

Distribution granulométrique des particules : ISO 17892-4 Janvier 2018

POIDS SEC (g)		1358,6	
Tamis mm	Module	P.C (g)	Refus %
31,5	46		
20	44		
15	43		
10	41	2,6	0,19
5	38	87,6	6,46
2	34	308,2	22,76
1	31	380,8	28,03
0,5	28	398,6	29,39
0,2	24	426,1	31,36
0,08	20	493,6	36,33
0,053	19	503,2	37,04

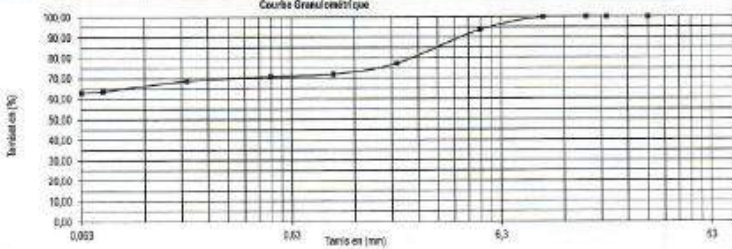
Limites d'Atterberg : ISO 17892-12 Juin 2018

*Selon la méthode de Casagrande en cinq points ;

*La variation de la teneur en eau pendant l'essai doit être déclinatoire ;

*L'échantillon a été tamisé par voie humide ;

*Proportion de matériau passant au tamis de 0,4 mm : 63,61 %



w% de liquidité	
N.coups	w%
19	52,27
22	51,35
26	50,00
30	49,34
34	48,46

w% de plasticité	
	w%
1	25,64
2	25,36
LL	50,60
LP	25,50
IP	25,1



Teneur en eau naturelle : ISO 17892-1 Décembre 2014

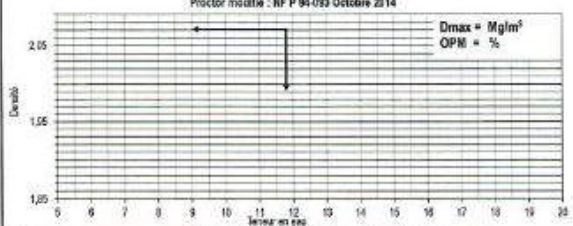
Masse récipient m _e	80,2
Masse récipient + matériau humide m ₁	580,2
Masse récipient + matériau sec m ₂	513,9
Masse d'eau m _w	66,3
Masse matériau sec m _s	433,7
Teneur en eau naturelle w%	15,29

ESSAIS DE PORTANCE

Essai Proctor : ☐ Normal ☒ Modifié

Sur moule : ☐ A ☒ B

Proctor modifié : NF P 94-093 Octobre 2014



Choix de la dame proctor : ☐ A ☒ B

Mode de préparation du matériau : ☐ A ☒ B

Malaxeur ☐ Manuel ☒

CBR : NF P 94-078 Mai 1997

I.CBR immersion = à 95% de OPM



Récapitulatif des Résultats obtenus

Teneur en fine (%F<0,08 mm) :	63,67
Indice de plasticité (%) :	25,1
Teneur en eau naturelle (%) :	15,29
Classification NF P11-300 :	A3

Commentaire

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.

L'échantillon sera conservé sur une durée de 3 mois à compter de sa date de réception.

Fait à Abidjan, le 07 Mai 2025.

Responsable Laboratoire

Kouakou

KOUAKOU Brou Ghislain



Validé par le Responsable Technique Adjoint

Aboua

ABOUA Jocelyn-Odilone

Page 1 sur 1

Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
Abidjan, Cocody Riviera Bonoumin - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CI-ABJ-2015-B-11889
Email : leec.infos@gmail.com / Tél : 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11
Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client.

PROCES-VERBAL N°25/SRM-054/035-6 : ESSAIS SUR MATERIAU

Nom du client : **SOGED**
E-mail : **dt@soged.ci**
Téléphone : **(225) 07 59 81 54 99**

Chantier : **Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localité de Gbeya, Odienné et Zanguinasso : Site d'Odienné.**

Date de prélèvement : **22/03/2025**
Date de réception : **04/04/2025**
Lieu de prélèvement : **Odienné**
Itinéraire :
Echantillon prélevé par le : **LEEC**
Matériau : **Graveleux latéritique rougeâtre**

N°Dossier : **24/DG/SRM/018**
Profondeur : **0,10 - 1,20 m**
N° de sondage : **Puits 4**
Coordonnée : **X : 9.51495° / Y : -7.62013°**
Numéro de série de l'échantillon : **25/133**
Date de début des essais : **04/04/2025**
Date de fin des essais : **07/04/2025**
Lieu des essais : **Cocody Riviera Bonoumin**
Température d'étuve : **105 °C**

ESSAIS D'IDENTIFICATION

Distribution granulométrique des particules : ISO 17893-4 Janvier 2018

POIDS SEC (g)	1359,7		
Tamis mm	Module	P.C (g)	Refus %
31,5	46		
20	44		
16	43		
10	41	28,2	2,07
5	38	344,1	25,31
2	34	716,6	52,70
1	31	816,7	60,06
0,5	28	838,8	61,69
0,2	24	877,7	64,55
0,08	20	948,6	69,77
0,063	19	962,6	70,80

Limites d'Atterberg : ISO 17892-12 Juin 2018
*Selon la méthode de Casagrande en cinq points ;
*La variation de la longueur en eau pendant l'essai était décroissante ;
*L'échantillon a été tamisé par voie humide ;
*Proportion de matériau passant au tamis de 0,4 mm : 63,61 %

N.coups	w%
19	37,70
22	37,18
26	36,07
30	34,80
34	34,08

w% de plastique :
1 : 16,07
2 : 15,33
LL : 36,20
LP : 15,70
IP : **20,5**

Teneur en eau naturelle : ISO 17892-1 Décembre 2014

Masse récipient m _c	85,0
Masse récipient + matériau humide m ₁	516,1
Masse récipient + matériau sec m ₂	472,7
Masse d'eau m _w	43,4
Masse matériau sec m _d	387,7
Teneur en eau naturelle w%	11,19

ESSAIS DE PORTANCE

Essai Proctor : ☒ Normal ☐ Modifié
Choix de la dame proctor : ☐ A ☒ B
Sur moule : ☐ A ☒ B
Mode de préparation du matériau : ☐ Malaxeur ☒ Manuel

Proctor modifié : NF P 94-053 Octobre 2014

Dmax = Mg/m³
OPM = %

CBR : NF P 94-078 Mai 1997
LCBR immersion = à 95% de OPM

Récapitulatif des Résultats obtenus

Teneur en fine (%F<0,08 mm) :	30,23
Indice de plasticité (%) :	20,5
Teneur en eau naturelle (%) :	11,19
Classification NF P11-300 :	Bs

Commentaire

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.

L'échantillon sera conservé sur une durée de 3 mois à compter de sa date de réception.

Fait à Abidjan, le 07 Mai 2025.

Responsable Laboratoire

Kouakou

KOUAKOU Brou Ghislain

Validé par le Responsable Technique Adjoint

Aboua

ABOUA Jocelyn-Odilion

Page 1 sur 1

Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire

LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
Abidjan, Cocody Riviera Bonoum - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC C-ABJ-2015-B-11619
Email : leec@cocodyna.com / Tél : 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11
Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client.

PROCES-VERBAL N°25/SRM-054/035-14 : ESSAIS SUR MATERIAU

Nom du client : SOGED
E-mail : ds@soged.ci
Téléphone : (225) 07 59 81 54 66

Charger : Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbaya, Otiénié et Zaguinasso : Site de Zaguinasso.

N° Dossier : 24/02/SRM/018
Profondeur : 0,00 - 1,10 m
N° de sondage : Puits 1
Coordonnées : X : 10 32484° Y : -6,37295°
Numéro de série de l'échantillon : 25/141
Date de début des essais : 04/04/2025
Date de fin des essais : 07/04/2025
Lieu des essais : Cocody Riviera Bonoum
Température d'essai : 105 °C

Date de prélèvement : 26/03/2025
Date de réception : 04/04/2025
Lieu de prélèvement : Zaguinasso
Itinéraire :
Echantillon prélevé par le : LEEC
Matériau : Gravier et latérite rougeâtre

ESSAIS D'IDENTIFICATION

Détermination granulométrique des particules : 03-060-4 Janvier 2014

Taille (mm)	Module	P.G (g)	Retenu %	Passant %
31,5	45	1322,6		
20	42			
15	41			
10	41			
5	30			
2	20			
0,75	15			
0,425	15			

Limites d'adoption : 03-070-11 Août 2014
Selon la méthode de Casagrande en 100 coups.
* La valeur de la limite en eau pour cet essai est décomposée.
* Le résultat est 44 points par la suite.
* Rapport de résultat p. 44 et au titre de 0,4 mm : 37,28 %

ESSAIS DE PORTANCE

Essai Proctor : ☐ Normal ☒ Modifié
Sur moule : ☐ A ☒ B
Choix de la norme proctor : ☐ A ☒ B
Mode de préparation du matériau : ☐ Manuel ☒ Mécanique

Rechercher modifier : 07 P 05 020 5 octobre 2014

Récapitulatif des Résultats obtenus

Teneur en eau (WF < 0,075 mm) :	31,58
Indice de plasticité (%) :	13,8
Teneur en eau naturelle (%) :	13,84
Classification NF P11-300 :	Bs

Commentaire

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.

L'échantillon sera conservé sur une durée de 2 mois à compter de sa date de réception.

Fait à Abidjan, le 07 Mai 2025.

Responsable Laboratoire : *Kouakou Brou Ghislain*
KOUAKOU Brou Ghislain

Validé par le Responsable Technique Adjoint : *ABOUA Jocelyne-Océline*
ABOUA Jocelyne-Océline

Page 1 sur 1

Interdit de reproduire le présent verbal sans l'autorisation du Laboratoire



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
Abidjan, Cecody Riviera Bonoum - 14 BP 551 Abidjan 14 - RG C-ABL-2015-B-11869
Email : leec.inta@gmail.com / Tél : 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11
Interdit de reproduire le présent verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client

PROCES-VERBAL N°25/SRM-034/035-15 : ESSAIS SUR MATERIAU

Nbre de client : SOGED
E-mail : ds@soged.ci
Téléphone : (225) 07 38 81 34 88

Client : Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienne et Zaguinasso : Site de Zaguinasso.

Date de prélèvement : 26/03/2025
Date de réception : 04/04/2025
Lieu de prélèvement : Zaguinasso
Bénéficiaire :
Echantillon prélevé par le : LEEC
Matériau : Argile latéritique rougeâtre

N°Dossier : 24/03/SRM/118
Profondeur : 1,00 - 2,00 m
N° de sondage : Puits 1
Coordonnées : X : 10.02464° / Y : -6.37395°
Numéro de série de l'échantillon : 25/142
Date de début des essais : 04/04/2025
Date de fin des essais : 07/04/2025
Lieu des essais : Cecody Riviera Bonoum
Température d'essai : 185 °C

ESSAIS D'IDENTIFICATION

Données générales des particules : ISO 01004 Janvier 2015

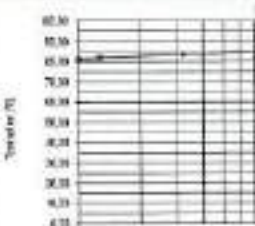
POISS SEC (g)		1147	
Tam (mm)	Meuble	P.C (g)	Poids %
20	46		
40	43		
60	41		
80	38	1,5	0,38
100	34	47,4	95,62
200	34	140,3	100
400	31	177,5	100
600	28	185,4	100
800	25	205,7	100
1000	22	226	100

Limite d'Atterberg : ISO 17883-12 Juin 2018
*Selon la méthode en Casagrande en cinq points
*La variation de la teneur en eau pendant l'essai est inférieure à 0,5%
*Rapport de matériau passant au tamis de 0,075 mm : 94,68 %

W% de liquide

N° de la	W%
1	25,56
2	25,56
3	25,56
4	25,56
5	25,56
6	25,56
7	25,56
8	25,56
9	25,56
10	25,56
11	25,56
12	25,56
13	25,56
14	25,56
15	25,56
16	25,56
17	25,56
18	25,56
19	25,56
20	25,56
21	25,56
22	25,56
23	25,56
24	25,56
25	25,56
26	25,56
27	25,56
28	25,56
29	25,56
30	25,56
31	25,56
32	25,56
33	25,56
34	25,56
35	25,56
36	25,56
37	25,56
38	25,56
39	25,56
40	25,56
41	25,56
42	25,56
43	25,56
44	25,56
45	25,56
46	25,56
47	25,56
48	25,56
49	25,56
50	25,56
51	25,56
52	25,56
53	25,56
54	25,56
55	25,56
56	25,56
57	25,56
58	25,56
59	25,56
60	25,56
61	25,56
62	25,56
63	25,56
64	25,56
65	25,56
66	25,56
67	25,56
68	25,56
69	25,56
70	25,56
71	25,56
72	25,56
73	25,56
74	25,56
75	25,56
76	25,56
77	25,56
78	25,56
79	25,56
80	25,56
81	25,56
82	25,56
83	25,56
84	25,56
85	25,56
86	25,56
87	25,56
88	25,56
89	25,56
90	25,56
91	25,56
92	25,56
93	25,56
94	25,56
95	25,56
96	25,56
97	25,56
98	25,56
99	25,56
100	25,56

W% de liquide : 25,56



Limite d'Atterberg : 25,56

W% de liquide

N° de la	W%
1	25,56
2	25,56
3	25,56
4	25,56
5	25,56
6	25,56
7	25,56
8	25,56
9	25,56
10	25,56
11	25,56
12	25,56
13	25,56
14	25,56
15	25,56
16	25,56
17	25,56
18	25,56
19	25,56
20	25,56
21	25,56
22	25,56
23	25,56
24	25,56
25	25,56
26	25,56
27	25,56
28	25,56
29	25,56
30	25,56
31	25,56
32	25,56
33	25,56
34	25,56
35	25,56
36	25,56
37	25,56
38	25,56
39	25,56
40	25,56
41	25,56
42	25,56
43	25,56
44	25,56
45	25,56
46	25,56
47	25,56
48	25,56
49	25,56
50	25,56
51	25,56
52	25,56
53	25,56
54	25,56
55	25,56
56	25,56
57	25,56
58	25,56
59	25,56
60	25,56
61	25,56
62	25,56
63	25,56
64	25,56
65	25,56
66	25,56
67	25,56
68	25,56
69	25,56
70	25,56
71	25,56
72	25,56
73	25,56
74	25,56
75	25,56
76	25,56
77	25,56
78	25,56
79	25,56
80	25,56
81	25,56
82	25,56
83	25,56
84	25,56
85	25,56
86	25,56
87	25,56
88	25,56
89	25,56
90	25,56
91	25,56
92	25,56
93	25,56
94	25,56
95	25,56
96	25,56
97	25,56
98	25,56
99	25,56
100	25,56

W% de liquide : 25,56

Teneur en eau naturelle w%

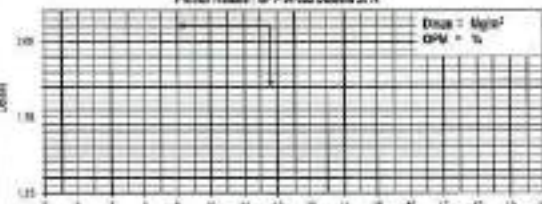
Masses	W%
Masses recipient m ₀	85,1
Masses recipient + matériau humide m ₁	500,0
Masses recipient + matériau sec m ₂	424,7
Masses d'eau m _e	75,3
Masses matériau sec m _s	339,8
Teneur en eau naturelle w%	22,17

ESSAIS DE PORTANCE

Essai Proctor : ☒ Normal ☐ Choc de la dalle proctor

Sur moule : ☒ A ☐ B

Proctor modifié : NF P 14-000 Octobre 2014

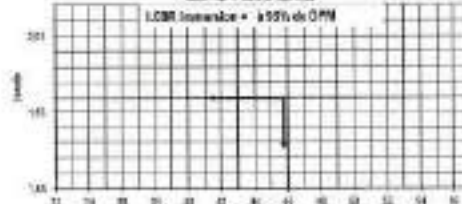


Essai : Proctor Normal
OPM : 1%

Mode de préparation du matériau : ☒ A ☐ B

Mélangeur : ☒ ☐ Manuel

OPM : NF P 14-000 Octobre 2014
LCR : 100% à 10% de OPM



Récapitulatif des Résultats obtenus

Teneur en fine (NF < 0,075 mm) : 81,82
Limite de plasticité (%) : 26,6
Teneur en eau naturelle (%) : 22,17
Classification NF P 11-300 : A3

Commentaire

Ce procès-verbal résume uniquement les caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.

L'échantillon sera conservé sur un délai de 3 mois à compter de sa date de réception.

Fait à Abidjan, le 07 Mai 2025

Responsable du Laboratoire



KOUAKOU Brou Ghislain



LABORATOIRE D'ETUDES,
D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
14 BP 551 ABIDJAN 14
Tél: (225) 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11

Vizé par le Responsable Technique Adjoint



ABOUA Jocelyn-Odilon

Page 1 sur 1

Intérêt de reproduire les points controlés sans l'autorisation du Laboratoire



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
Abidjan, Cocody Riviera Bonamin - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC C.I.ABU 2015-B-11589
Email: leec.info@gmail.com / Tel: 27 22 52 05 92 - 07 67 20 64 11
Avis de reproduction le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client.

PROCÈS-VERBAL N°25/SRM-054/035-16 : ESSAIS SUR MATERIAU

Notre client : SOGED
Email : ds@sged.ci
Téléphone : (225) 07 59 81 54 99

Client : Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Obaya, Odiéssé et Zaguinasso : Site de Zaguinasso.

Date de prélèvement : 28/03/2025
Date de réception : 04/04/2025
Lieu de prélèvement : Zaguinasso
Binaire :
Echantillon préparé par : LEEC
Matériau : Gravierux latéritique barillé de marne et de jusse

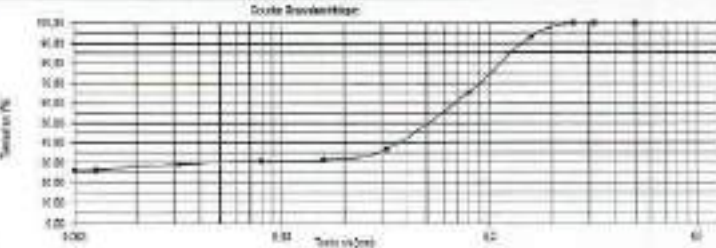
N°Dossier : 24/DO/SRM/018
Profondeur : 0,00 - 1,10 m
N° de sondage : Puits 2
Coordonnées : X : 10.02457° / Y : -6.37452°
Numéro de série de l'échantillon : 25/143
Date de début des essais : 04/04/2025
Date de fin des essais : 07/04/2025
Lieu des essais : Cocody Riviera Bonamin
Température d'essai : 18,5 °C

ESSAIS D'IDENTIFICATION

Données caractéristiques du matériau : ISO 17893-1 Janvier 2016

Poids sec (g)	1359,4
Tamis (mm)	Module
51,5	25
20	24
16	23
10	22
5	21
2	20
1	19
0,5	18
0,25	17
0,125	16
0,063	15

Unité d'Alcalo : ISO 17893-1 Juin 2015
Tous les matériaux de Casagrande en deux points
La valeur de la teneur en eau par le test est de 18,3 %
La valeur de la teneur en eau par le test est de 18,3 %
La valeur de la teneur en eau par le test est de 18,3 %



Courbe de densité

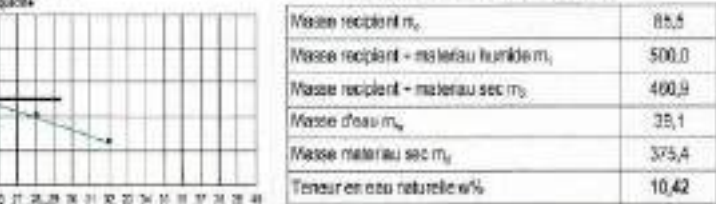
W% de l'eau (g)

N° de l'essai	W%
1	44,3
2	43,2
3	42,4
4	42,2
5	41,2
6	41,2
7	41,2
8	41,2
9	41,2
10	41,2
11	41,2
12	41,2
13	41,2
14	41,2
15	41,2
16	41,2
17	41,2
18	41,2
19	41,2
20	41,2
21	41,2
22	41,2
23	41,2
24	41,2
25	41,2
26	41,2
27	41,2
28	41,2
29	41,2
30	41,2
31	41,2
32	41,2
33	41,2
34	41,2
35	41,2
36	41,2
37	41,2
38	41,2
39	41,2
40	41,2
41	41,2
42	41,2
43	41,2
44	41,2
45	41,2
46	41,2
47	41,2
48	41,2
49	41,2
50	41,2
51	41,2
52	41,2
53	41,2
54	41,2
55	41,2
56	41,2
57	41,2
58	41,2
59	41,2
60	41,2
61	41,2
62	41,2
63	41,2
64	41,2
65	41,2
66	41,2
67	41,2
68	41,2
69	41,2
70	41,2
71	41,2
72	41,2
73	41,2
74	41,2
75	41,2
76	41,2
77	41,2
78	41,2
79	41,2
80	41,2
81	41,2
82	41,2
83	41,2
84	41,2
85	41,2
86	41,2
87	41,2
88	41,2
89	41,2
90	41,2
91	41,2
92	41,2
93	41,2
94	41,2
95	41,2
96	41,2
97	41,2
98	41,2
99	41,2
100	41,2

W% de l'eau (g)

IP : 18,3

Unité de liquidité



Teneur en eau naturelle : ISO 17893-1 Décembre 2014

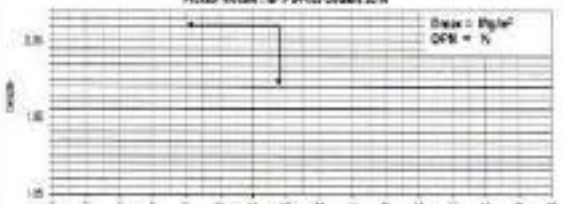
Masse récipient m_1	85,5
Masse récipient + matériau humide m_2	500,0
Masse récipient + matériau sec m_3	460,9
Masse d'eau m_4	35,1
Masse matériau sec m_5	375,4
Teneur en eau naturelle w%	10,42

ESSAIS DE PORTANCE

Essai/Proctor : ☐ Normal ☒ Choix de la densité proctor : ☐ A ☒ B

Sur modèle : ☐ A ☒ B

Proctor modifié : NF P 94-093 Octobre 2014



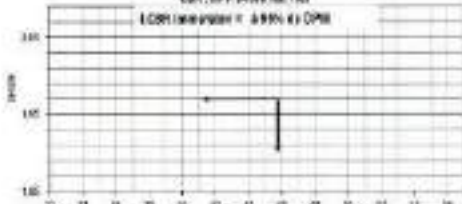
Choix de la densité proctor : ☐ A ☒ B

Méthode de préparation du matériau : ☐ A ☒ B

Méthode : ☐ Manuel ☒ X

GB : NF P 94-093 Octobre 2014

I : CPM (la valeur est de 99% et 100%)



Récapitulatif des Résultats obtenus

Teneur en eau (w%) (0,08 mm) :	25,57
Indice de plasticité (IP) (%) :	18,3
Teneur en eau naturelle (w%) :	10,42
Classification NF P 11-300 :	Bs

Commentaire

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.

L'échantillon a été conservé sur une durée de 3 mois à compter de sa date de réception.

Fait à Abidjan, le 07 Mai 2025.

Responsable Laboratoire

Kouakou

KOUAKOU Brou Ghislain



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
14 BP 551 ABIDJAN 14
TEL (225) 22 22 52 05 92 - 07 67 20 64 11

Validé par le Responsable Technique Adjoint

Abouja

ABOUJA Jocelyne-Edison

Page 1 sur 1

SOGED
Société d'Etudes et de Conseil

Etude d'impact environnemental et social (EIES) approfondie

NOVEC
Nouvelles Organisations de Veille et de Contrôle

Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire



LEEC
LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE

LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
Abidjan, Cocody Riviera Bonoumin - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CI-ABJ-2015-B-11889
Email : leec.infos@gmail.com / Tél : 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11
Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client.

PROCES-VERBAL N°25/SRM-054/035-17 : ESSAIS SUR MATERIAU

Nom du client : **SOGED**
E-mail : **dt@soged.ci**
Téléphone : **(225) 07 59 81 54 99**

Chantier : **Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zanguinasso : Site de Zanguinasso.**

Date de prélèvement : **26/03/2025**
Date de réception : **04/04/2025**
Lieu de prélèvement : **Zanguinasso**
Itinéraire :
Echantillon prélevé par le : **LEEC**
Matériau : **Argile latéritique jaunâtre**

N°Dossier : **24/DG/SRM/018**
Profondeur : **1,10 - 2,00 m**
N° de sondage : **Puits 2**
Coordonnée : **X : 10.02457° / Y : -6.37452°**
Numéro de série de l'échantillon : **25/144**
Date de début des essais : **04/04/2025**
Date de fin des essais : **07/04/2025**
Lieu des essais : **Cocody Riviera Bonoumin**
Température d'étuve : **105 °C**

ESSAIS D'IDENTIFICATION

Distribution granulométrique des particules : ISO 17892-4 Janvier 2016

Tamais mm	Module	P.C (g)	Refus %	Passant %
31,5	46			
20	44			
16	43			
10	41	34,7	2,84	97,16
5	38	243,3	19,92	80,08
2	34	384,9	32,33	67,67
1	31	444,1	36,35	63,65
0,5	28	451,8	36,98	63,02
0,2	24	481	37,74	62,26
0,08	20	479,9	39,28	60,72
0,063	19	481	39,37	60,63

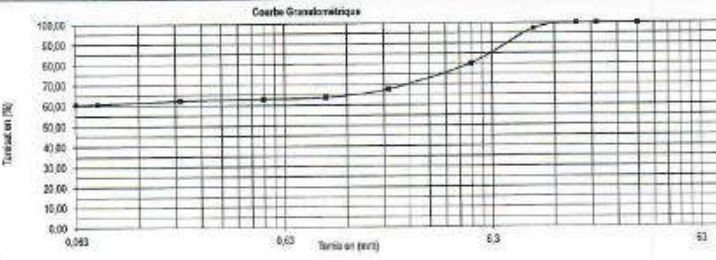
Limites d'Atterberg : ISO 17892-12 Juin 2014
*Selon la méthode de Casagrande en cinq points ;
*La variation de la teneur en eau pendant l'essai était décroissante ;
*L'échantillon a été tamisé par voie humide ;
*Proportion de matériau passant au tamis de 0,4 mm : 63,92 %.

w% de liquidité

N. coups	w%
17	48,98
22	47,03
24	45,79
26	45,42
29	44,18

w% de plasticité

	w%
1	25,71
2	25,71
LP	25,71
IP	20,1



Courbe Granulométrique

Teneur en eau naturelle : ISO 17892-1 Décembre 2014

Masse récipient m_c	86,3
Masse récipient + matériau humide m_1	500,0
Masse récipient + matériau sec m_2	420,0
Masse d'eau m_w	80,0
Masse matériau sec m_d	333,7
Teneur en eau naturelle w%	23,97

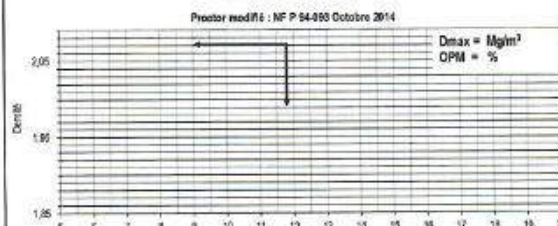


Limite de liquidité

ESSAIS DE PORTANCE

Essai Proctor : ☒ Normal ☐ Modifié
Sur moule : ☒ A ☐ B

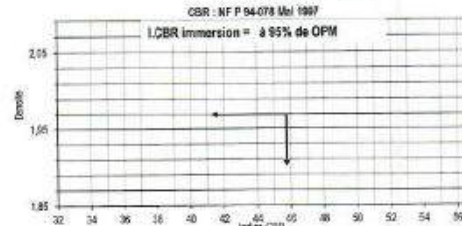
Proctor modifié : NF P 94-090 Octobre 2014



Dmax = Mgm³
OPM = %

Choix de la dame proctor : ☒ A ☐ B
Mode de préparation du matériau : ☒ A ☐ B
Malaxeur ☐ Manuel ☒

CBR : NF P 94-078 Mai 1997
I.CBR immersion = à 95% de OPM



Dmax = Mgm³
OPM = %

Récapitulatif des Résultats obtenus

Teneur en fine (%F<0,08 mm) : **60,72**
Indice de plasticité (%) : **20,1**
Teneur en eau naturelle(%) : **23,97**
Classification NF P11-300 : **A2**

Commentaire

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.

L'échantillon sera conservé sur une durée de 3 mois à compter de sa date de réception.

Fait à Abidjan, le 07 Mai 2025.

Responsable Laboratoire

Kouakou

KOUAKOU Brou Ghislain

LEEC
LABORATOIRE D'ETUDES,
D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
14 BP 551 ABIDJAN 14
Tél : (225) 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11

Validé par le Responsable Technique Adjoint

Aboua

ABOUA Jocelyn-Odilon

Page 1 sur 1

Interdit de reproduire le présent verbal sans l'autorisation du Laboratoire



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
 Abidjan, Cocody Riviera Bonoum - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CI ABJ-2015-B-11889
 Email : leec.info@gmail.com / Tél : 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11
 Interdit de reproduire le présent verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client.

PROCES-VERBAL N°25/SRM-064035-18 : ESSAIS SUR MATERIAU

Nom du client : SOGED
E-mail : dte@soged.ci
Téléphone : (225) 07 59 61 54 90

Client : Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odiénié et Zanguinasso : Site de Zanguinasso.

Date de prélèvement : 26/03/2025
Date de réception : 04/04/2025
Lieu de prélèvement : Zanguinasso
Matériau : Gravel aux lotéristiques baroté de marbre et de jaune

N° Dossier : 24/DG/SRM/D18
Profondeur : 0,00 - 1,10 m
N° de sondage : Puits 3
Coordonnées : X : 19,02611° / Y : -4,37451°
Numéro de série de l'échantillon : 23/143
Date de début des essais : 04/04/2025
Date de fin des essais : 07/04/2025
Lieu des essais : Cocody Riviera Bonoum
Température d'essai : 105 °C

ESSAIS D'IDENTIFICATION

Distribution granulométrique des sables - ISO 17892-6 (mars 2016)

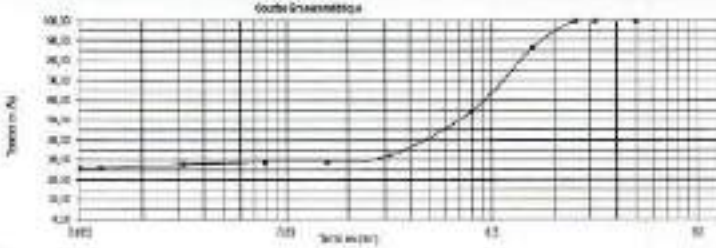
Taille (mm)	Mod. (g)	P.C. (g)	Reten. %	Pourcent %
37,5	40			
20	45			
16	45			
10	41	10,5	1,43	20,43
7,5	38,5	10,5	5,74	20,43
5	35	10,5	35,80	20,43
3,75	32	10,5	61,52	20,43
2,5	30	10,5	71,02	20,43
1,25	28	10,5	74,28	20,43
0,75	26	10,5	74,28	20,43
0,425	19	10,5	74,28	20,43

Limite d'Atterberg : 80/17892-12 Juin 2016
 * Selon la méthode de Casagrande en deux points.
 * La variation de la teneur en eau pendant l'essai doit être contrôlée.
 * L'échantillon doit être homogénéisé par cette méthode.
 * L'humidité du matériau doit être en limite de 0,1 mm (21,81 %).

Limite de liquidité

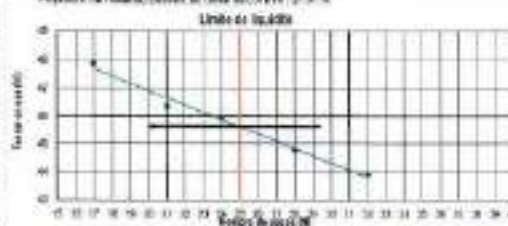
N° de points	w %
1	47,85
2	46,35
3	45,35
4	44,35
5	43,35
6	42,35
7	41,35
8	40,35
9	39,35
10	38,35
11	37,35
12	36,35
13	35,35
14	34,35
15	33,35
16	32,35
17	31,35
18	30,35
19	29,35
20	28,35
21	27,35
22	26,35
23	25,35
24	24,35
25	23,35
26	22,35
27	21,35
28	20,35
29	19,35
30	18,35
31	17,35
32	16,35
33	15,35
34	14,35
35	13,35
36	12,35
37	11,35
38	10,35
39	9,35
40	8,35
41	7,35
42	6,35
43	5,35
44	4,35
45	3,35
46	2,35
47	1,35
48	0,35
49	0,35
50	0,35

IP : 19,4



Teneur en eau naturelle : 80/17892-12 Juin 2016

Paramètre	Valeur
Massa recipient m ₁	83,9
Massa recipient + matériau humide m ₂	100,0
Massa recipient + matériau sec m ₃	461,8
Massa d'eau m ₄	38,4
Massa matériau sec m ₅	377,7
Teneur en eau naturelle w %	10,17



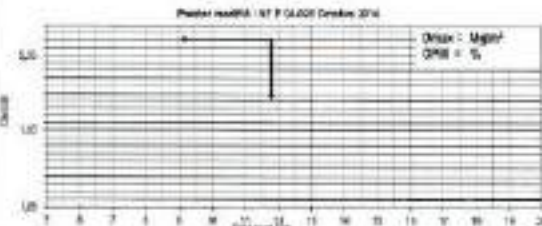
ESSAIS DE PORTANCE

Essai Proctor : ☒ Normal ☐ Choix de la norme proctor : ☐ A ☒ B

Sur moule : ☒ A ☐ B

Mode de préparation du matériau : ☐ Manuelle ☒ Manuel

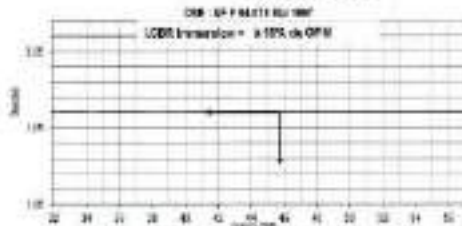
Proctor modifié : NF P 94-092 (mars 2016)



**Données : M_{max} = 1,02 t/m³
 QPM = 1,02**

CSB - NF P 94-011 (juin 2016)

UCB : Imposition = à 10% de QPM



Récapitulatif des Résultats obtenus

Teneur en eau (w) (% < 0,075 mm) : 25,30
 Indice de plasticité (IP) : 19,4
 Teneur en eau naturelle (w) : 10,17
 Classification NF P11-300 : B1

Commentaire

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.

L'échantillon sera conservé car une durée de 3 mois à compter de la date de réception.

Fait à Abidjan, le 07 Mai 2025.

Responsable Laboratoire

Kouakou Brou Ghislain

KOUAKOU Brou Ghislain



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
 14 BP 551 ABIDJAN 14
 Tél : (225) 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11

Véhiculé par le Responsable Technique Argant

ABOJA Jocelyn-Odién

ABOJA Jocelyn-Odién

Page 1 sur 1



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
 Abidjan, Cocody Riviera Bonoum - 14 BP 551 Abidjan 14 - RG CI-ABJ-2015-B-11889
 Email : leec.info@gmail.com / Tel : 27 22 52 05 92 - 07 87 26 64 11
 Autorisé de reproduire le présent procès verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client

PROCÈS-VERBAL N°25/SRM-254/035-19 : ESSAIS SUR MATERIAU

Client : TOWAUX de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gleys, Célienné et Zanguiasso, Site de Zanguiasso.

Date de prélèvement : 26/03/2025
Date de réception : 04/04/2025
Lieu de prélèvement : Zanguiasso
Intélocuteur :
Échantillon prélevé par le : LEEC
Matériau : Argile latéritique (aurière)

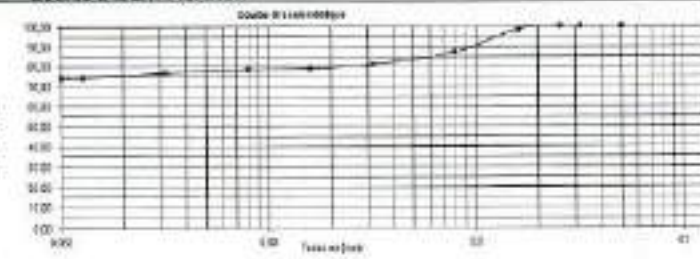
N° Dossier : 24/DG/SRM/018
Profondeur : 1,10 - 2,00 m
N° de sondage : Puits 3
Coordonnées : X : 10.02511° / Y : -6.37451°
Numéro de série de l'échantillon : 25/146
Date de début des essais : 04/04/2025
Date de fin des essais : 07/04/2025
Lieu des essais : Cocody Riviera Bonoum
Température d'eau : 105 °C

ESSAIS D'IDENTIFICATION

Caractéristiques géométriques des pastilles : ISO 17893-1:2015

POIDS SEC (g)		1335,6	
Tamis (mm)	Module	P.C (g)	Retenu %
51,5	48		
20	44		
16	43		
10	41		
5	38	21,6	1,61
2	34	17,2	1,29
1	30	12,8	0,97
0,75	26	9,4	0,71
0,6	24	8,0	0,60
0,5	22	6,6	0,50
0,4	20	5,2	0,39
0,3	18	3,8	0,29
0,25	16	2,4	0,18

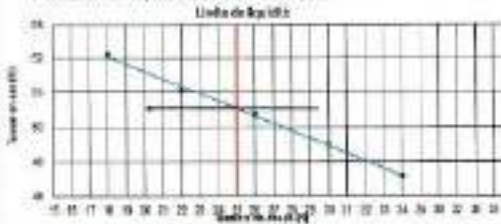
Unités d'Amborg : ISO 17893-1:2015
 Toutes les méthodes de Compaction à sec ou humide.
 La variation du module en eau pendant l'essai est dénotée.
 L'échantillon a été tamisé par tamis fin.
 Proportion de matière passant au tamis de 0,075 mm : 92,36%



W% de liquidité

N coups	W%
15	52,11
22	51,05
25	50,37
30	49,48
34	48,80
W _L SH	48,80
2	30,40
1	29,87
1	30,60
19	29,68
P	25,0

Unité de liquidité



Teneur en eau naturelle : ISO 17893-1:2015

Massa récipient m_1	83,6
Massa récipient + matériau humide m_2	509,1
Massa récipient + matériau sec m_3	452,8
Massa d'eau m_w	47,2
Massa matériau sec m_s	350,0
Teneur en eau naturelle $w\%$	12,79

ESSAIS DE PORTANCE

Essai Proctor :

	Noire	Modifié
Sur assise	A	B

Choix de la densité proctor :

A
B

Mode de préparation du matériau :

Manuel
2

Proctor modifié : NF P 94-093-2014



Données : $m_{max} = 1419$ g
 $CPR = 5\%$

Récapitulatif des Résultats obtenus

Teneur en eau (% $F < 0,06$ mm) :	74,42
Indice de plasticité (%) :	25,0
Teneur en eau naturelle (%) :	12,79
Classification NF P11-300 :	As

Commentaire

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.

L'échantillon sera conservé sur une durée de 3 mois à compter de sa date de réception.

Fait à Abidjan, le 07 Mai 2025.

Responsable Laboratoire

KOUAKOU

KOUAKOU Brou Ghislain

LEEC
 LABORATOIRE D'ETUDES,
 D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
 14 BP 551 ABIDJAN 14
 Tél : (225) 27 22 52 05 92 - 07 87 26 64 11

Vice-Responsable Technique Adjoint

ABOUA

ABOUA Jocelyn-Edison

Page 1 sur 1

Interdit de reproduire le présent verbal sans l'autorisation du Laboratoire


LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
 Abidjan, Cocody Riviera Bonoum - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CI ABU 2015-B-11889
 Email : leec.info@gmail.com / Tél : 27 22 52 05 52 - 07 87 20 84 11
 Interdit de reproduire le présent verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client.

PROCES-VERBAL N°25/SRM-64035-20 : ESSAIS SUR MATERIAU

Nom du client : **SOGED**
 E-mail : **dl@sged.ci**
 Téléphone : **(225) 07 59 81 54 98**

Chantier : **Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Oboya, Odienne et Zanguinasso : Site de Zanguinasso.**
 N° Dossier : **24IDQSRM018**
 Profondeur : **0,81 - 1,20 m**
 N° de sondage : **Puits 4**
 Coordonnées : **X : 18.02513° / Y : -6.37389°**
 Numéro de série de l'échantillon : **28147**
 Date de début des essais : **04/04/2025**
 Date de fin des essais : **07/04/2025**
 Lieu des essais : **Cocody Riviera Bonoum**
 Température d'essai : **19,5 °C**

Date de prélèvement : **26/03/2025**
 Date de réception : **04/04/2025**
 Lieu de prélèvement : **Zanguinasso**
 Révisé :
 Echantillon prélevé par le : **LEEC**
 Matériau : **Graveaux latéritique jaillants**

ESSAIS D'IDENTIFICATION

Norme technique granulométrique des sables : **ISO 17894 Janvier 2018**
 Norme technique de Casagheny en argile :
 La variation de la limite en eau pendant l'essai doit être inférieure à :
 1) 1% pour les argiles fines (limite en eau inférieure à 40%)
 2) 2% pour les argiles moyennes (limite en eau comprise entre 40% et 60%)
 3) 3% pour les argiles grossières (limite en eau supérieure à 60%)

POIDS SEC (g)		1310,1	
Tamais (mm)	Module	P. G. (%)	Passant (%)
2,0	4,6	0,35	99,65
0,075	4,6	0,35	99,65
0,15	4,6	0,35	99,65
0,3	4,6	0,35	99,65
0,6	4,6	0,35	99,65
1,2	4,6	0,35	99,65
2,5	4,6	0,35	99,65
5,0	4,6	0,35	99,65
10,0	4,6	0,35	99,65
20,0	4,6	0,35	99,65
40,0	4,6	0,35	99,65
80,0	4,6	0,35	99,65
150,0	4,6	0,35	99,65
300,0	4,6	0,35	99,65
600,0	4,6	0,35	99,65
1000,0	4,6	0,35	99,65
2000,0	4,6	0,35	99,65
4000,0	4,6	0,35	99,65
8000,0	4,6	0,35	99,65
16000,0	4,6	0,35	99,65
32000,0	4,6	0,35	99,65
64000,0	4,6	0,35	99,65
128000,0	4,6	0,35	99,65
256000,0	4,6	0,35	99,65
512000,0	4,6	0,35	99,65
1024000,0	4,6	0,35	99,65
2048000,0	4,6	0,35	99,65
4096000,0	4,6	0,35	99,65
8192000,0	4,6	0,35	99,65
16384000,0	4,6	0,35	99,65
32768000,0	4,6	0,35	99,65
65536000,0	4,6	0,35	99,65
131072000,0	4,6	0,35	99,65
262144000,0	4,6	0,35	99,65
524288000,0	4,6	0,35	99,65
1048576000,0	4,6	0,35	99,65
2097152000,0	4,6	0,35	99,65
4194304000,0	4,6	0,35	99,65
8388608000,0	4,6	0,35	99,65
16777216000,0	4,6	0,35	99,65
33554432000,0	4,6	0,35	99,65
67108864000,0	4,6	0,35	99,65
134217728000,0	4,6	0,35	99,65
268435456000,0	4,6	0,35	99,65
536870912000,0	4,6	0,35	99,65
1073741824000,0	4,6	0,35	99,65
2147483648000,0	4,6	0,35	99,65
4294967296000,0	4,6	0,35	99,65
8589934592000,0	4,6	0,35	99,65
17179869184000,0	4,6	0,35	99,65
34359738368000,0	4,6	0,35	99,65
68719476736000,0	4,6	0,35	99,65
137438953472000,0	4,6	0,35	99,65
274877906944000,0	4,6	0,35	99,65
549755813888000,0	4,6	0,35	99,65
1099511627776000,0	4,6	0,35	99,65
2199023255552000,0	4,6	0,35	99,65
4398046511104000,0	4,6	0,35	99,65
8796093022208000,0	4,6	0,35	99,65
17592186044416000,0	4,6	0,35	99,65
35184372088832000,0	4,6	0,35	99,65
70368744177664000,0	4,6	0,35	99,65
140737488355328000,0	4,6	0,35	99,65
281474976710656000,0	4,6	0,35	99,65
562949953421312000,0	4,6	0,35	99,65
1125899906842624000,0	4,6	0,35	99,65
2251799813685248000,0	4,6	0,35	99,65
4503599627370496000,0	4,6	0,35	99,65
9007199254740992000,0	4,6	0,35	99,65
18014398509481984000,0	4,6	0,35	99,65
36028797018963968000,0	4,6	0,35	99,65
72057594037927936000,0	4,6	0,35	99,65
144115188075855872000,0	4,6	0,35	99,65
288230376151711744000,0	4,6	0,35	99,65
576460752303423488000,0	4,6	0,35	99,65
1152921504606846976000,0	4,6	0,35	99,65
2305843009213693952000,0	4,6	0,35	99,65
4611686018427387904000,0	4,6	0,35	99,65
9223372036854775808000,0	4,6	0,35	99,65
18446744073709551616000,0	4,6	0,35	99,65
36893488147419103232000,0	4,6	0,35	99,65
73786976294838206464000,0	4,6	0,35	99,65
147573952589676412928000,0	4,6	0,35	99,65
295147905179352825856000,0	4,6	0,35	99,65
590295810358705651712000,0	4,6	0,35	99,65
1180591620717411303424000,0	4,6	0,35	99,65
2361183241434822606848000,0	4,6	0,35	99,65
4722366482869645213696000,0	4,6	0,35	99,65
9444732965739290427392000,0	4,6	0,35	99,65
18889465931478580854784000,0	4,6	0,35	99,65
37778931862957161709568000,0	4,6	0,35	99,65
75557863725914323419136000,0	4,6	0,35	99,65
151115727451828646838272000,0	4,6	0,35	99,65
302231454903657293676544000,0	4,6	0,35	99,65
604462909807314587353088000,0	4,6	0,35	99,65
1208925819614629174706176000,0	4,6	0,35	99,65
2417851639229258349412352000,0	4,6	0,35	99,65
4835703278458516698824704000,0	4,6	0,35	99,65
9671406556917033397649408000,0	4,6	0,35	99,65
19342813113834066795298816000,0	4,6	0,35	99,65
38685626227668133590597632000,0	4,6	0,35	99,65
77371252455336267181195264000,0	4,6	0,35	99,65
154742504910672534362390528000,0	4,6	0,35	99,65
309485009821345068724781056000,0	4,6	0,35	99,65
618970019642690137449562112000,0	4,6	0,35	99,65
1237940039285380274899124224000,0	4,6	0,35	99,65
2475880078570760549798248448000,0	4,6	0,35	99,65
4951760157141521099596496896000,0	4,6	0,35	99,65
9903520314283042199192993792000,0	4,6	0,35	99,65
19807040628566084398385987584000,0	4,6	0,35	99,65
39614081257132168796771975168000,0	4,6	0,35	99,65
79228162514264337593543950336000,0	4,6	0,35	99,65
158456325028528675187087900672000,0	4,6	0,35	99,65
316912650057057350374175801344000,0	4,6	0,35	99,65
633825300114114700748351602688000,0	4,6	0,35	99,65
1267650600228229401496703205376000,0	4,6	0,35	99,65
2535301200456458802993406410752000,0	4,6	0,35	99,65
5070602400912917605986812821504000,0	4,6	0,35	99,65
10141204801825835211973625643008000,0	4,6	0,35	99,65
20282409603651670423947251286016000,0	4,6	0,35	99,65
40564819207303340847894502572032000,0	4,6	0,35	99,65
81129638414606681695789005144064000,0	4,6	0,35	99,65
162259276829213363391578010288128000,0	4,6	0,35	99,65
324518553658426726783156020576256000,0	4,6	0,35	99,65
649037107316853453566312041152512000,0	4,6	0,35	99,65
1298074214633706907132624082305024000,0	4,6	0,35	99,65
2596148429267413814265248164610048000,0	4,6	0,35	99,65
5192296858534827628530496329220096000,0	4,6	0,35	99,65
10384593717069655257060992658440192000,0	4,6	0,35	99,65
20769187434139310514121985316880384000,0	4,6	0,35	99,65
41538374868278621028243970633760768000,0	4,6	0,35	99,65
83076749736557242056487941267521536000,0	4,6	0,35	99,65
166153499473114484112975882535043072000,0	4,6	0,35	99,65
332306998946228968225951765070086144000,0	4,6	0,35	99,65
664613997892457936451903530140172288000,0	4,6	0,35	99,65
1329227995784915872903807060280344576000,0	4,6	0,35	99,65
2658455991569831745807614120560689152000,0	4,6	0,35	99,65
5316911983139663491615228241121378304000,0	4,6	0,35	99,65
10633823966279326983230456482242756608000,0	4,6	0,35	99,65
21267647932558653966460912964485513216000,0	4,6	0,35	99,65
42535295865117307932921825928971026432000,0	4,6	0,35	99,65
85070591730234615865843651857942052864000,0	4,6	0,35	99,65
170141183460469231731687303715884105728000,0	4,6	0,35	99,65
340282366920938463463374607431768211456000,0	4,6	0,35	99,65
680564733841876926926749214863536422912000,0	4,6	0,35	99,65
1361129467683753853853498429727072845824000,0	4,6	0,35	99,65
2722258935367507707706996859454145691648000,0	4,6	0,35	99,65
5444517870735015415413993718908291383296000,0	4,6	0,35	99,65
10889035741470030830827987437816582766592000,0	4,6	0,35	99,65
21778071482940061661655974875633165533184000,0	4,6	0,35	99,65
43556142965880123323311949751266331066368000,0	4,6	0,35	99,65
87112285931760246646623899502532662132736000,0	4,6	0,35	99,65
174224571863520493293247799005065324265472000,0	4,6	0,35	99,65
348449143727040986586495598010130648530944000,0	4,6	0,35	99,65
696898287454081973172991196020261297061888000,0	4,6	0,35	99,65
1393796574908163946345982392040522594123776000,0	4,6	0,35	99,65
2787593149816327892691964784081045188247552000,0	4,6	0,35	99,65
5575186299632655785383929568162090376495104000,0	4,6	0,35	99,65
11150372599265311570767859136324180752990208000,0	4,6	0,35	99,65
22300745198530623141535718272648361505980416000,0	4,6	0,35	99,65
44601490397061246283071436545296723011960832000,0	4,6	0,35	99,65
892029807941224925661428730905			

Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
Abidjan, Cocody Riviera Bonoumin - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CI-ABJ-2015-B-11889
Email : leec.infos@gmail.com / Tél : 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11
Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client.

PROCES-VERBAL N°25/SRM-054/035-21 : ESSAIS SUR MATERIAU

Nom du client : SOGED
E-mail : dt@soged.ci
Téléphone : (225) 07 59 81 54 99

Chantier : Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zanguinasso : Site de Zanguinasso.

Date de prélèvement : 26/03/2025
Date de réception : 04/04/2025
Lieu de prélèvement : Zanguinasso
Itinéraire :
Echantillon prélevé par le : LEEC
Matériau : Argile latéritique rougeâtre

N°Dossier : 24/DG/SRM/018
Profondeur : 1,20 - 2,00 m
N° de sondage : Puits 4
Coordonnée : X : 10.02513° / Y : -6.37397°
Numéro de série de l'échantillon : 25/148
Date de début des essais : 04/04/2025
Date de fin des essais : 07/04/2025
Lieu des essais : Cocody Riviera Bonoumin
Température d'étuve : 105 °C

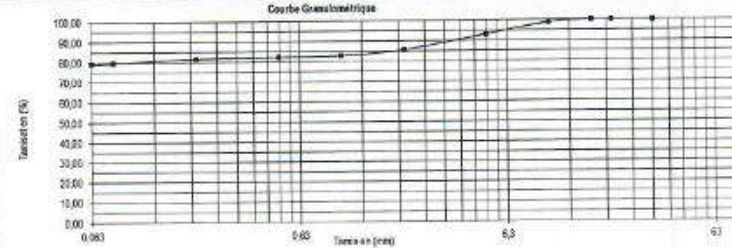
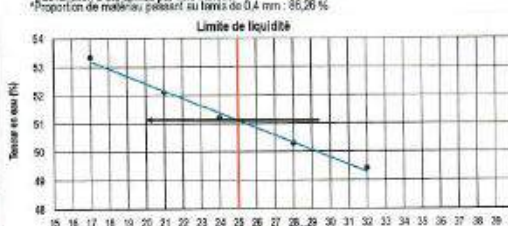
ESSAIS D'IDENTIFICATION

Distribution granulométrique des particules : ISO 17892-4 Janvier 2016

POIDS SEC (g)		1285	
Tamis mm	Module	P.C (g)	Refus %
31,5	46		
20	44		
16	43		
10	41	15,1	1,19
5	38	87,6	6,92
2	34	182,7	14,44
1	31	217,8	17,22
0,5	28	225,4	17,82
0,2	24	234,4	18,53
0,08	20	258,4	20,43
0,063	19	262,5	20,75

Limites d'Atterberg : ISO 17892-12 Juin 2016
*Selon la méthode de Casagrande en cinq points ;
*La variation de la teneur en eau pendant l'essai était décroissante ;
*L'échantillon a été tamisé par voie humide ;
*Proportion de matériau pressant au tamis de 0,4 mm : 85,26 %

w% de liquidité	
N.coups	w%
17	53,34
21	52,11
24	51,20
28	50,30
32	49,41
w% de plasticité	
1	23,53
2	23,48
LL	51,10
LP	23,51
IP	27,6

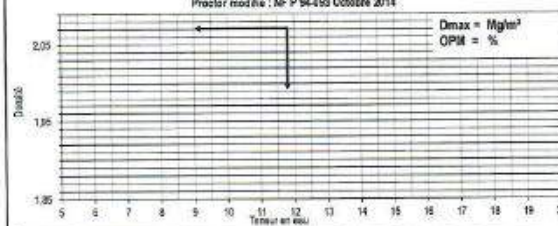



Teneur en eau naturelle : ISO 17892-1 Décembre 2014	
Masse récipient m _e	83,5
Masse récipient + matériau humide m ₁	500,0
Masse récipient + matériau sec m ₂	427,4
Masse d'eau m _w	72,6
Masse matériau sec m _s	343,9
Teneur en eau naturelle w%	21,11

ESSAIS DE PORTANCE

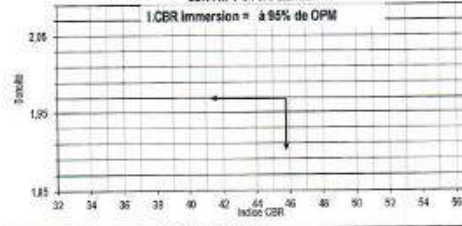
Essai Proctor : ☒ Normal ☐ Choix de la dame proctor : ☐ A ☒ B
Sur moule : ☐ A ☒ B

Proctor modifié : NF P 94-459 Octobre 2014



Mode de préparation du matériau : ☐ A ☒ B
Malaxeur ☐ Manuel ☒

CBR : NF P 94-078 Mai 1987
I.CBR Immersion = à 95% de OPM



Récapitulatif des Résultats obtenus

Teneur en fine (%F<0,08 mm) : 79,57
Indice de plasticité (%) : 27,6
Teneur en eau naturelle (%) : 21,11
Classification NF P11-300 : A3

Commentaire

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.

L'échantillon sera conservé sur une durée de 3 mois à compter de sa date de réception.

Fait à Abidjan, le 07 Mai 2025.

Responsable Laboratoire


KOUAKOU Brou Ghislain

LEEC
LABORATOIRE D'ETUDES,
D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
14 BP 551 ABIDJAN 14
Tél : (225) 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11

Validé par le Responsable Technique Adjoint


ABOUA Jocelyn-Odilone

Page 1 sur 1



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
 Abidjan, Cocody Riviera Boncompagni - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC C/ABU-2015-B-11832
 Email : leecinfo@gmail.com / Tél : 27 22 52 06 92 - 07 87 20 64 11
 Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client.

Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire

PROCES-VERBAL N°25/ERM-054035-1 : ESSAIS SUR MATERIAU

Données du client : SOGED
 E-mail : ds@soged.ci
 Téléphone : 0251 97 99 81 54 96

Charger : Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odoussé et Zangpé dans : Ete de Gbeya.

Date de prélèvement : 26/03/2025
Date de réception : 04/04/2025
Lieu de prélèvement : Gbeya
Matériau :
 Échantillons prélevés par le : LEEC
 Matériau : Gravelles latéritiques bariolés de rouge, jaune et marron

N°Dossier : 24002SRM16
Profondeur : 0,00 - 1,20 m
N° de sondage : 311mgs puits (1, 2, 3 et 4)
Géométrie :
Numéro de série de l'échantillon : 25151
Date de début des essais : 19/04/2025
Date de fin des essais : 26/04/2025
Lieu des essais : Cocody Riviera Boncompagni
Température d'essai : 105 °C

Caractéristiques granulométriques des perçages (SD 1500.4 Revue 2015)

POIDS SEC (g)		1500.4	
Tamis (mm)	Module	P.C (g)	Reten %
75	25	0.00	0.00
150	25	0.00	0.00
300	25	0.00	0.00
600	25	0.00	0.00
1250	25	0.00	0.00
2500	25	0.00	0.00
5000	25	0.00	0.00
10000	25	0.00	0.00
20000	25	0.00	0.00
40000	25	0.00	0.00
80000	25	0.00	0.00
160000	25	0.00	0.00
320000	25	0.00	0.00
640000	25	0.00	0.00
1280000	25	0.00	0.00
2560000	25	0.00	0.00
5120000	25	0.00	0.00
10240000	25	0.00	0.00
20480000	25	0.00	0.00
40960000	25	0.00	0.00
81920000	25	0.00	0.00
163840000	25	0.00	0.00
327680000	25	0.00	0.00
655360000	25	0.00	0.00
1310720000	25	0.00	0.00
2621440000	25	0.00	0.00
5242880000	25	0.00	0.00
10485760000	25	0.00	0.00
20971520000	25	0.00	0.00
41943040000	25	0.00	0.00
83886080000	25	0.00	0.00
167772160000	25	0.00	0.00
335544320000	25	0.00	0.00
671088640000	25	0.00	0.00
1342177280000	25	0.00	0.00
2684354560000	25	0.00	0.00
5368709120000	25	0.00	0.00
10737418240000	25	0.00	0.00
21474836480000	25	0.00	0.00
42949672960000	25	0.00	0.00
85899345920000	25	0.00	0.00
171798691840000	25	0.00	0.00
343597383680000	25	0.00	0.00
687194767360000	25	0.00	0.00
1374389534720000	25	0.00	0.00
2748779069440000	25	0.00	0.00
5497558138880000	25	0.00	0.00
10995116277760000	25	0.00	0.00
21990232555520000	25	0.00	0.00
43980465111040000	25	0.00	0.00
87960930222080000	25	0.00	0.00
175921860444160000	25	0.00	0.00
351843720888320000	25	0.00	0.00
703687441776640000	25	0.00	0.00
1407374883553280000	25	0.00	0.00
2814749767106560000	25	0.00	0.00
5629499534213120000	25	0.00	0.00
11258999068426240000	25	0.00	0.00
22517998136852480000	25	0.00	0.00
45035996273704960000</			

Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
 Abidjan, Cocody Riviera Bonoum - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CI-ABJ-2015-B-11880
 Email : leec.info@gmail.com / Tel : 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11
 Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client.

PROCES-VERBAL N°25/SRM-554/035-4 : ESSAIS SUR MATERIAU

Nom du client : SOGED
E-mail : dt@soged.ci
Téléphone : (225) 07 59 81 54 98

Chantier : Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Goyya, Odienne et Zaguinasso : Site de Goyya.

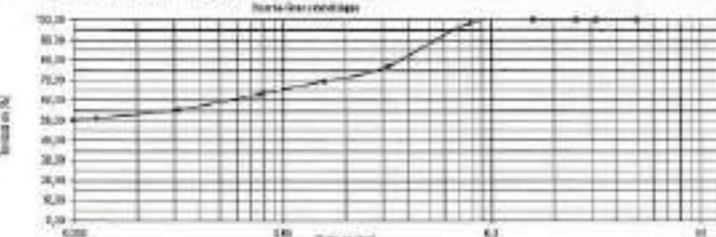
Date de prélèvement : 28/03/2025
Date de réception : 04/04/2025
Lieu de prélèvement : Goyya
Matériau : Argile latéritique bariolée de rouge et de jaune

N°Dossier : 24/IG/SRM/018
Profondeur : 1,10 - 2,00 m
N° de sondage : Mélange puits (1, 2 et 3)
Coordonnées :
Nombre de série de l'échantillon : 25/152
Date de début des essais : 19/04/2025
Date de fin des essais : 28/04/2025
Lieu des essais : Cocody Riviera Bonoum
Température d'essai : 105 °C

ESSAIS D'IDENTIFICATION

Grains les plus grossiers (mm) : 150 (100% à 200 µm)

Tamis (mm)	Module	P.C (g)	Refus (%)	Passe (%)
2,0	40			
2,5	40			
4,75	40			
7,5	40			
15	40			
30	40			
60	40			
75	40			
100	40			
150	40			
200	40			
250	40			
300	40			
350	40			
400	40			
450	40			
500	40			
550	40			
600	40			
650	40			
700	40			
750	40			
800	40			
850	40			
900	40			
950	40			
1000	40			



Limites d'Atterberg : (20/03/2025) 2008

W_L de liquidité :
 N_{coupe} : 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100
 W_L : 52,00, 51,30, 50,20, 49,00, 47,50, 46,00, 44,50, 43,00, 41,50, 40,00, 38,50, 37,00, 35,50, 34,00, 32,50, 31,00, 29,50, 28,00, 26,50, 25,00, 23,50, 22,00, 20,50, 19,00, 17,50, 16,00, 14,50, 13,00, 11,50, 10,00, 8,50, 7,00, 5,50, 4,00, 2,50, 1,00, 0,50, 0,25, 0,125, 0,0625, 0,03125, 0,015625, 0,0078125, 0,00390625, 0,001953125, 0,0009765625, 0,00048828125, 0,000244140625, 0,0001220703125, 0,00006103515625, 0,000030517578125, 0,0000152587890625, 0,00000762939453125, 0,000003814697265625, 0,0000019073486328125, 0,00000095367431640625, 0,000000476837158203125, 0,0000002384185791015625, 0,00000011920928955078125, 0,000000059604644775390625, 0,0000000298023223876953125, 0,00000001490116119384765625, 0,000000007450580596923828125, 0,0000000037252902984619140625, 0,00000000186264514923095703125, 0,000000000931322574615478515625, 0,0000000004656612873077392578125, 0,00000000023283064365386962890625, 0,000000000116415321826934814453125, 0,0000000000582076609134674072265625, 0,00000000002910383045673370361328125, 0,000000000014551915228366851806640625, 0,0000000000072759576141834259033203125, 0,00000000000363797880709171295166015625, 0,000000000001818989403545856475830078125, 0,0000000000009094947017729282379150390625, 0,00000000000045474735088646411895751953125, 0,000000000000227373675443232059478759765625, 0,0000000000001136868377216160297393798828125, 0,00000000000005684341886080801486968994140625, 0,000000000000028421709430404007434844970703125, 0,0000000000000142108547152020037174224853515625, 0,00000000000000710542735760100185871124267578125, 0,000000000000003552713678800500929355621337890625, 0,0000000000000017763568394002504646778106689453125, 0,00000000000000088817841970012523233890533447265625, 0,000000000000000444089209850062616169452667236328125, 0,0000000000000002220446049250313080847263336181640625, 0,00000000000000011102230246251565404236316680908203125, 0,000000000000000055511151231257827021181583404541015625, 0,0000000000000000277555756156289135105907917022705078125, 0,00000000000000001387778780781445675529539585113525390625, 0,000000000000000006938893903907228377647697925567626953125, 0,0000000000000000034694469519536141888238489627838134765625, 0,00000000000000000173472347597680709441192448139190673828125, 0,0000000000000000008673617379884035472055962406959533690625, 0,00000000000000000043368086899420177360279812034797668453125, 0,000000000000000000216840434497100886801399060173988342265625, 0,0000000000000000001084202172485504434006995300869941711328125, 0,00000000000000000005421010862427522170034976504349708556640625, 0,000000000000000000027105054312137610850174882521748542783203125, 0,00000000000000000001355252715606880542508744126087427141661015625, 0,00000000000000000000677626357803440271254372063043713570830578125, 0,000000000000000000003388131789017201356271860315218567854152890625, 0,0000000000000000000016940658945086006781359301576092839270764453125, 0,00000000000000000000084703294725430033906779507880464196353822265625, 0,000000000000000000000423516473627150169533897539402320981769111328125, 0,000000000000000000000211758236813575084766948769701160490884556640625, 0,0000000000000000000001058791184067875423834743848505802454422783203125, 0,00000000000000000000005293955920339377119173719242529012272113916015625, 0,000000000000000000000026469779601696885595868596212645061360569580078125, 0,0000000000000000000000132348898008484427979342981063225306802847900390625, 0,00000000000000000000000661744490042422139896714905316112534014239501953125, 0,000000000000000000000003308722450212110699483574526580562670071197509765625, 0,0000000000000000000000016543612251060553497417872632902813350355987548828125, 0,00000000000000000000000082718061255302767487089363164514066750177937744140625, 0,000000000000000000000000413590306276513837435446815822570333750889688720703125, 0,0000000000000000000000002067951531382569187177234079112851668754448443603515625, 0,000000000000000000000000103397576569128459358861703955642583437722222422217890625, 0,000000000000000000000000051698788284564229679430851977771291718861111211109453125, 0,0000000000000000000000000258493941422821148397154259888856458594305556055547265625, 0,00000000000000000000000001292469707114105741985771299444282292971727780277736328125, 0,000000000000000000000000006462348535570528709928856497221414648558638901388681640625, 0,0000000000000000000000000032311742677852643549644282486107072222774194506943408203125, 0,00000000000000000000000000161558713389263217748221412430535361113872472534717041015625, 0,0000000000000000000000000008077935669463160887411070621526768055668623626885702078125, 0,00000000000000000000000000040389678347315804437055353107633840278343118134428510390625, 0,000000000000000000000000000201948391736579022185276765538169201391715590672142551953125, 0,000000000000000000000000000100974195868289511092638382769084600695857795336071227890625, 0,0000000000000000000000000000504870979341447555463191913845423003479288976680356139453125, 0,0000000000000000000000000000252435489670723777731595956922711501749644488340178069765625, 0,00000000000000000000000000001262177448353618888657979784613557508748222441700890348828125, 0,000000000000000000000000000006310887241768094443289898923067787543741112208504451744140625, 0,0000000000000000000000000000031554436208840472216449494615338937718705561042522258720703125, 0,00000000000000000000000000000157772181044202361082247473076694688593527805212611293603515625, 0,000000000000000000000000000000788860905221011805411237365383473442967639026063056468017578125, 0,0000000000000000000000000000003944304526105059027056186826917367214838195130315282340087890625, 0,00000000000000000000000000000019721522630525295135280934134586836074190975651576411700439453125, 0,000000000000000000000000000000098607613152626475676404670672934180370954878257887058502197265625, 0,0000000000000000000000000000000493038065763132378382023353364670901854774391289435292510986328125, 0,00000000000000000000000000000002465190328815661891910116766823354509273871956447176462554931640625, 0,000000000000000000000000000000012325951644078309459550583834116772546369359782235882312774658203125, 0,0000000000000000000000000000000061629758220391547297752919170583862731846798911179411156373291015625, 0,000000000000000000000000000000003081487911019577364887645958529193136592339945558970577818664551953125, 0,0000000000000000000000000000000015407439555097886824438229792645965682961699727794852889093322759765625, 0,00000000000000000000000000000000077037197775489434122191148963229828414808498638974264445466613798828125, 0,000000000000000000000000000000000385185988877447170610955744816114914074042493194871322227333069494140625, 0,0000000000000000000000000000000001925929944387235853054778724080574570370212465974356611136665347470703125, 0,00000000000000000000000000000000009629649721936179265273893620402872851851062329871778055683326737353515625, 0,000000000000000000000000000000000048148248609680896326369468102014364259255311649358890278416633686767578125, 0,0000000000000000000000000000000000240741243048404481631847340510071821296276558246794451392083168433837890625, 0,00000000000000000000000000000000001203706215242022408159236702550359106481382791233972256960415842169189453125, 0,000000000000000000000000000000000006018531076210112040796183512751795532406913956169861284802079210845947265625, 0,0000000000000000000000000000000000030092655381050560203980917563758977662034569780849306424010396054229736328125, 0,00000000000000000000000000000000000150463276905252801019904587818794888310172848904246532120051980271148681640625, 0,0000000000000000000000000000000000007523163845262640050995229390939744415508642445212326606002599013557408408203125, 0,00000000000000000000000000000000000037615819226313200254976146954698722077753212226061163030012995067787042041015625, 0,000000000000000000000000000000000000188079096131566001274880734773493610388766061130305815150064975338935210210078125, 0,0000000000000000000000000000000000000940395480657830006374403673867468051943833030651529075750324876694676051050390625, 0,00000000000000000000000000000000000004701977403289150031872018369337340259719165153257645378751624383473380255251953125, 0,000000000000000000000000000000000000023509887016445750015360091846686701298595825766288226893758121917169401276259765625, 0,0000000000000000000000000000000000000117549435082228750076800459233433506492979128831441134468790609585847006381298828125, 0,00000000000000000000000000000000000000587747175411143750384002296167167532464895644157205672343953047929235031906494140625, 0,000000000000000000000000000000000000002938735877055718751920011480835837662324478220786028361719765239646175159532470703125, 0,0000000000000000000000000000000000000014693679385278593759600057404169188311622391103930141808598826198230875797662353515625, 0,00000000000000000000000000000000000000073468396926392968798000287020845941558111955519650709042994130991154378988311767578125, 0,000000000000000000000000000000000000000367341984631964843990001435104229707790559777598253545214970654955771894941558837890625, 0,0000000000000000000000000000000000000001836709923159824219950000715260114838952798888799126726074853274778859474707794189453125, 0,00000000000000000000000000000000000000009183549615799121099750003576300574194763994443995633630374266373894297238538970947265625, 0,000000000000000000000000000000000000000045917748078995605498750017881502870973819972219978168151871331869471486192694854736328125, 0,0000000000000000000000000000000000000000229588740394978027493750008942514354869099861099890840759356659347357430963474273681640625, 0,00000000000000000000000000000000000000001147943701974890137468750004471257224345499305499454203796783296736787154817371368408203125, 0,000000000000000000000000000000000000000005739718509874450687343750002235628612172496527497271018983916483683935774086856842041015625, 0,00000000000000000000000000000000000000000286985925493722534367187500011178143060862326374863550949195824184196788704342842102078125, 0,0000000000000000000000000000000000000000014349296274686126

 LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE Abidjan, Cocody Riviera Bonoumin - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CI-ABJ-2015-B-11889 Email : leec.infos@gmail.com - Tél : 27 22 52 05 92 - Mobile : 07 87 20 64 11 / 27 22 52 05 92 <i>Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son Client.</i>			
PROCES-VERBAL N°25/SRM-054/035-2 : D'ESSAI DE PERMEABILITE effectué conformément à la norme ISO 17892-11 Février 2019			
Client : SOGED		N° dossier : 24/DG/SRM/018	
		Date essai : Du 05/05/2025 au 06/05/2025	
Chantier : Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zaguinasso : Site de Gbeya.		Caractéristiques de l'éprouvette	
		Hauteur (mm) : 40	Diamètre (mm) : 62
		Diamètre intérieur du tube (mm) : 6	
		Source de l'eau de perméation : Eau de robinet	
		Date de Prélèvement : 26/03/2025	Numéro de série de l'échantillon : 25/152
N° de sondage : Mélange puits (1, 2 et 3)	Profondeur (m) : 1,10 - 2,00	Date de réception : 04/04/2025	
Nature de l'échantillon : Argile latéritique bariolé de rouge et de jaune			
Masse volumique absolue ps (mg/m³) : 2,46			
Type de perméabilité		Perméabilité à charge variable avec sortie constant	
N° Echantillon	1	2	3
Temps d'écoulement (s)	46 730	46 560	46 820
Température de l'essai (°C)	23	23	23
Hauteur h1 (cm)	63	62	64
Hauteur h2 (cm)	18	18	17
Teneur en eau initiale (%)	20,36	20,36	20,36
Teneur en eau finale (%)	20,42	20,39	20,41
Masse volumique apparente humide (g/cm³)	1,95	1,95	1,95
Masse volumique apparente sèche (g/cm³)	1,64	1,64	1,64
Degré de saturation (%)	100	100	100
Gradient hydraulique	11,25	11,00	11,75
Perméabilité (m/s)	2,13E-06	2,11E-06	2,25E-06
Commentaire Ce PV atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.			
Fait à Abidjan, le 06 Mai 2025.			
Responsable Laboratoire  KOUAKOU Brou Ghislain		Validé par le Responsable Technique Adjoint  ABOUA Jocelyn-Odilon	
			



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
 Abidjan, Cocody Riviera Boncourm - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CHABJ-2015-B-11889
 Email : leec.info@gmail.com / Tel : 22 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11
 Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client

PROCÈS-VERBAL N°25/BRM-054/035-1 : ESSAIS SUR MATERIAU

Client : Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbory, Odienné et Zangbassou : Site d'Odienné

Date de prélèvement : 26/03/2025
Date de réception : 04/04/2025
Lieu de prélèvement : Odienné
Intérêt :
Echantillon préparé par : LEEC
Matériau : Gravier et latérite argileuse barilée de rouge et de jaune

N° Dossier : 2403/BRM/018
Profondeur : 0,18 - 1,70 m
N° de sondage : Mélange puits (1, 2, 3 et 4)
Coordonnée :
Numéro de série de l'échantillon : 25140
Date de début des essais : 19/04/2025
Date de fin des essais : 30/04/2025
Lieu des essais : Cocody Riviera Boncourm
Température d'essai : 105 °C

ESSAIS D'IDENTIFICATION

Caractéristiques granulométriques des particules : 03/1980-1 Janvier 2018

Taille (mm)	Module	P.C (g)	Retenu %	Passant %
12,5	46			
20	44			
25	43	21,1	1,35	98,65
40	40	80	1,35	98,65
60	36	80	2,70	97,30
80	33	80	3,15	96,85
100	30	80	3,15	96,85
150	26	80	3,15	96,85
200	23	80	3,15	96,85
250	20	80	3,15	96,85
300	18	80	3,15	96,85
400	15	80	3,15	96,85
500	13	80	3,15	96,85
600	11	80	3,15	96,85
800	9	80	3,15	96,85
1000	7	80	3,15	96,85
1250	5	80	3,15	96,85
1500	3	80	3,15	96,85
2000	1	80	3,15	96,85
2500	0	80	3,15	96,85
3000	0	80	3,15	96,85
4000	0	80	3,15	96,85
5000	0	80	3,15	96,85
6000	0	80	3,15	96,85
8000	0	80	3,15	96,85
10000	0	80	3,15	96,85



Chiffres d'identification : 100 - 03/1980-1 Janvier 2018
 *Selon la méthode Casagrande en deux points.
 La teneur de la terre en eau standard (essai et à secousses) :
 *Schématisé : une teneur par séparation.
 *Précision des résultats : précision du séchage 0,4 mm : 40,48 %

Chiffres d'identification : 100 - 03/1980-1 Janvier 2018
 *Selon la méthode Casagrande en deux points.
 La teneur de la terre en eau standard (essai et à secousses) :
 *Schématisé : une teneur par séparation.
 *Précision des résultats : précision du séchage 0,4 mm : 40,48 %

Chiffres d'identification : 100 - 03/1980-1 Janvier 2018
 *Selon la méthode Casagrande en deux points.
 La teneur de la terre en eau standard (essai et à secousses) :
 *Schématisé : une teneur par séparation.
 *Précision des résultats : précision du séchage 0,4 mm : 40,48 %

Chiffres d'identification : 100 - 03/1980-1 Janvier 2018
 *Selon la méthode Casagrande en deux points.
 La teneur de la terre en eau standard (essai et à secousses) :
 *Schématisé : une teneur par séparation.
 *Précision des résultats : précision du séchage 0,4 mm : 40,48 %

Chiffres d'identification : 100 - 03/1980-1 Janvier 2018
 *Selon la méthode Casagrande en deux points.
 La teneur de la terre en eau standard (essai et à secousses) :
 *Schématisé : une teneur par séparation.
 *Précision des résultats : précision du séchage 0,4 mm : 40,48 %

Chiffres d'identification : 100 - 03/1980-1 Janvier 2018
 *Selon la méthode Casagrande en deux points.
 La teneur de la terre en eau standard (essai et à secousses) :
 *Schématisé : une teneur par séparation.
 *Précision des résultats : précision du séchage 0,4 mm : 40,48 %

Chiffres d'identification : 100 - 03/1980-1 Janvier 2018
 *Selon la méthode Casagrande en deux points.
 La teneur de la terre en eau standard (essai et à secousses) :
 *Schématisé : une teneur par séparation.
 *Précision des résultats : précision du séchage 0,4 mm : 40,48 %

Chiffres d'identification : 100 - 03/1980-1 Janvier 2018
 *Selon la méthode Casagrande en deux points.
 La teneur de la terre en eau standard (essai et à secousses) :
 *Schématisé : une teneur par séparation.
 *Précision des résultats : précision du séchage 0,4 mm : 40,48 %

Chiffres d'identification : 100 - 03/1980-1 Janvier 2018
 *Selon la méthode Casagrande en deux points.
 La teneur de la terre en eau standard (essai et à secousses) :
 *Schématisé : une teneur par séparation.
 *Précision des résultats : précision du séchage 0,4 mm : 40,48 %

Chiffres d'identification : 100 - 03/1980-1 Janvier 2018
 *Selon la méthode Casagrande en deux points.
 La teneur de la terre en eau standard (essai et à secousses) :
 *Schématisé : une teneur par séparation.
 *Précision des résultats : précision du séchage 0,4 mm : 40,48 %

Chiffres d'identification : 100 - 03/1980-1 Janvier 2018
 *Selon la méthode Casagrande en deux points.
 La teneur de la terre en eau standard (essai et à secousses) :
 *Schématisé : une teneur par séparation.
 *Précision des résultats : précision du séchage 0,4 mm : 40,48 %

Chiffres d'identification : 100 - 03/1980-1 Janvier 2018
 *Selon la méthode Casagrande en deux points.
 La teneur de la terre en eau standard (essai et à secousses) :
 *Schématisé : une teneur par séparation.
 *Précision des résultats : précision du séchage 0,4 mm : 40,48 %

Chiffres d'identification : 100 - 03/1980-1 Janvier 2018
 *Selon la méthode Casagrande en deux points.
 La teneur de la terre en eau standard (essai et à secousses) :
 *Schématisé : une teneur par séparation.
 *Précision des résultats : précision du séchage 0,4 mm : 40,48 %

Chiffres d'identification : 100 - 03/1980-1 Janvier 2018
 *Selon la méthode Casagrande en deux points.
 La teneur de la

Interdit de reproduire le présent document sans l'autorisation du Laboratoire



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
 Abidjan, Cocody Riviera Bonoum - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CI-ABJ-2015-B-11689
 Email : leec@leec.ci | Tel : 27 22 52 05 52 - 07 87 20 64 11
 Interdit de reproduire le présent document sans l'autorisation du Laboratoire et de son client.

PROCES-VERBAL N°25/BRM-064/035.2 : ESSAIS SUR MATERIAU

Nom du client : SOGED
E-mail : d@leec.ci
Téléphone : (225) 07 98 81 54 06

Chantier : Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeye, Odienne et Zanguinasso : Site d'Odienne

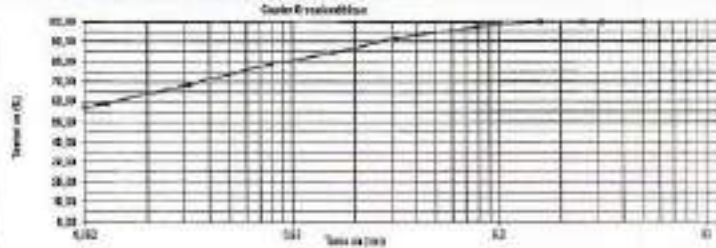
Date de prélèvement : 26/03/2025
Date de réception : 04/04/2025
Lieu de prélèvement : Odienne
Matériau : Argile latéritique bariolée de rouge et de jaune

N° Dossier : 240/G/BRM/018
Profondeur : 1,30 - 2,00 m
N° de sondage : Mélange puits (2 et 3)
Coordonnées :
Numéro de série de l'échantillon : 25/150
Date de début des essais : 16/04/2025
Date de fin des essais : 30/04/2025
Lieu des essais : Cocody Riviera Bonoum
Température d'essai : 25 °C

ESSAIS D'IDENTIFICATION

Statistique pondérale des perles : ISO 17894-1 Janvier 2018

Taille (mm)	Molette	P.C. (%)	Reta (%)	Pourcent %
2,0	46			
2,5	44			
3,0	43			
3,5	41			
4,0	38	15,8	0,00	100,00
4,5	34	20,4	0,00	100,00
5,0	28	22,4	0,00	100,00
5,5	24	22,4	0,00	100,00
6,0	20	22,4	0,00	100,00
6,5	18	22,4	0,00	100,00
7,0	16	22,4	0,00	100,00
7,5	14	22,4	0,00	100,00
8,0	12	22,4	0,00	100,00
8,5	10	22,4	0,00	100,00
9,0	8	22,4	0,00	100,00
9,5	6	22,4	0,00	100,00
10,0	4	22,4	0,00	100,00
10,5	2	22,4	0,00	100,00
11,0	1	22,4	0,00	100,00
11,5	0	22,4	0,00	100,00
12,0	0	22,4	0,00	100,00
12,5	0	22,4	0,00	100,00
13,0	0	22,4	0,00	100,00
13,5	0	22,4	0,00	100,00
14,0	0	22,4	0,00	100,00
14,5	0	22,4	0,00	100,00
15,0	0	22,4	0,00	100,00
15,5	0	22,4	0,00	100,00
16,0	0	22,4	0,00	100,00
16,5	0	22,4	0,00	100,00
17,0	0	22,4	0,00	100,00
17,5	0	22,4	0,00	100,00
18,0	0	22,4	0,00	100,00
18,5	0	22,4	0,00	100,00
19,0	0	22,4	0,00	100,00
19,5	0	22,4	0,00	100,00
20,0	0	22,4	0,00	100,00
20,5	0	22,4	0,00	100,00
21,0	0	22,4	0,00	100,00
21,5	0	22,4	0,00	100,00
22,0	0	22,4	0,00	100,00
22,5	0	22,4	0,00	100,00
23,0	0	22,4	0,00	100,00
23,5	0	22,4	0,00	100,00
24,0	0	22,4	0,00	100,00
24,5	0	22,4	0,00	100,00
25,0	0	22,4	0,00	100,00
25,5	0	22,4	0,00	100,00
26,0	0	22,4	0,00	100,00
26,5	0	22,4	0,00	100,00
27,0	0	22,4	0,00	100,00
27,5	0	22,4	0,00	100,00
28,0	0	22,4	0,00	100,00
28,5	0	22,4	0,00	100,00
29,0	0	22,4	0,00	100,00
29,5	0	22,4	0,00	100,00
30,0	0	22,4	0,00	100,00
30,5	0	22,4	0,00	100,00
31,0	0	22,4	0,00	100,00
31,5	0	22,4	0,00	100,00
32,0	0	22,4	0,00	100,00
32,5	0	22,4	0,00	100,00
33,0	0	22,4	0,00	100,00
33,5	0	22,4	0,00	100,00
34,0	0	22,4	0,00	100,00
34,5	0	22,4	0,00	100,00
35,0	0	22,4	0,00	100,00
35,5	0	22,4	0,00	100,00
36,0	0	22,4	0,00	100,00
36,5	0	22,4	0,00	100,00
37,0	0	22,4	0,00	100,00
37,5	0	22,4	0,00	100,00
38,0	0	22,4	0,00	100,00
38,5	0	22,4	0,00	100,00
39,0	0	22,4	0,00	100,00
39,5	0	22,4	0,00	100,00
40,0	0	22,4	0,00	100,00
40,5	0	22,4	0,00	100,00
41,0	0	22,4	0,00	100,00
41,5	0	22,4	0,00	100,00
42,0	0	22,4	0,00	100,00
42,5	0	22,4	0,00	100,00
43,0	0	22,4	0,00	100,00
43,5	0	22,4	0,00	100,00
44,0	0	22,4	0,00	100,00
44,5	0	22,4	0,00	100,00
45,0	0	22,4	0,00	100,00
45,5	0	22,4	0,00	100,00
46,0	0	22,4	0,00	100,00
46,5	0	22,4	0,00	100,00
47,0	0	22,4	0,00	100,00
47,5	0	22,4	0,00	100,00
48,0	0	22,4	0,00	100,00
48,5	0	22,4	0,00	100,00
49,0	0	22,4	0,00	100,00
49,5	0	22,4	0,00	100,00
50,0	0	22,4	0,00	100,00
50,5	0	22,4	0,00	100,00
51,0	0	22,4	0,00	100,00
51,5	0	22,4	0,00	100,00
52,0	0	22,4	0,00	100,00
52,5	0	22,4	0,00	100,00
53,0	0	22,4	0,00	100,00
53,5	0	22,4	0,00	100,00
54,0	0	22,4	0,00	100,00
54,5	0	22,4	0,00	100,00
55,0	0	22,4	0,00	100,00
55,5	0	22,4	0,00	100,00
56,0	0	22,4	0,00	100,00
56,5	0	22,4	0,00	100,00
57,0	0	22,4	0,00	100,00
57,5	0	22,4	0,00	100,00
58,0	0	22,4	0,00	100,00
58,5	0	22,4	0,00	100,00
59,0	0	22,4	0,00	100,00
59,5	0	22,4	0,00	100,00
60,0	0	22,4	0,00	100,00
60,5	0	22,4	0,00	100,00
61,0	0	22,4	0,00	100,00
61,5	0	22,4	0,00	100,00
62,0	0	22,4	0,00	100,00
62,5	0	22,4	0,00	100,00
63,0	0	22,4	0,00	100,00
63,5	0	22,4	0,00	100,00
64,0	0	22,4	0,00	100,00
64,5	0	22,4	0,00	100,00
65,0	0	22,4	0,00	100,00
65,5	0	22,4	0,00	100,00
66,0	0	22,4	0,00	100,00
66,5	0	22,4	0,00	100,00
67,0	0	22,4	0,00	100,00
67,5	0	22,4	0,00	100,00
68,0	0	22,4	0,00	100,00
68,5	0	22,4	0,00	100,00
69,0	0	22,4	0,00	100,00
69,5	0	22,4	0,00	100,00
70,0	0	22,4	0,00	100,00
70,5	0	22,4	0,00	100,00
71,0	0	22,4	0,00	100,00
71,5	0	22,4	0,00	100,00
72,0	0	22,4	0,00	100,00
72,5	0	22,4	0,00	100,00
73,0	0	22,4	0,00	100,00
73,5	0	22,4	0,00	100,00
74,0	0	22,4	0,00	100,00
74,5	0	22,4	0,00	100,00
75,0	0	22,4	0,00	100,00
75,5	0	22,4	0,00	100,00
76,0	0	22,4	0,00	100,00
76,5	0	22,4	0,00	100,00
77,0	0	22,4	0,00	100,00
77,5	0	22,4	0,00	100,00
78,0	0	22,4	0,00	100,00
78,5	0	22,4	0,00	100,00
79,0	0	22,4	0,00	100,00
79,5	0	22,4	0,00	100,00
80,0	0	22,4	0,00	100,00
80,5	0	22,4	0,00	100,00
81,0	0	22,4	0,00	100,00
81,5	0	22,4	0,00	100,00
82,0	0	22,4	0,00	100,00
82,5	0	22,4	0,00	100,00
83,0	0	22,4	0,00	100,00
83,5	0	22,4	0,00	100,00
84,0	0	22,4	0,00	100,00
84,5	0	22,4	0,00	100,00
85,0	0	22,4	0,00	100,00
85,5	0	22,4	0,00	100,00
86,0	0	22,4	0,00	100,00
86,5	0	22,4	0,00	100,00
87,0	0	22,4	0,00	100,00
87,5	0	22,4	0,00	100,00
88,0	0	22,4	0,00	100,00
88,5	0	22,4	0,00	100,00
89,0	0	22,4	0,00	100,00
89,5	0	22,4	0,00	100,00
90,0	0	22,4	0,00	100,00
90,5	0	22,4	0,00	100,00
91,0	0	22,4	0,00	100,00
91,5	0	22,4	0,00	100,00
92,0	0	22,4	0,00	100,00
92,5	0	22,4	0,00	100,00
93,0	0	22,4	0,00	100,00
93,5	0	22,4	0,00	100,00
94,0	0	22,4	0,00	100,00
94,5	0	22,4	0,00	100,00
95,0	0	22,4	0,00	100,00
95,5	0	22,4	0,00	100,00
96,0	0	22,4	0,00	100,00
96,5	0	22,4	0,00	100,00
97,0	0	22,4	0,00	100,00
97,5	0	22,4	0,00	100,00
98,0	0	22,4	0,00	100,00
98,5	0	22,4	0,00	100,00
99,0	0	22,4	0,00	100,00
99,5	0	22,4	0,00	100,00
100,0	0	22,4	0,00	100,00



Unités d'essai : ISO 17894-1 Janvier 2018
 Selon la norme de Consigne n° 1 (voir page 1)
 La relation entre la teneur en eau et l'indice de plasticité doit être déterminée :
 L'essai est réalisé par voie liquide.
 Propriétés du matériau : Argile latéritique bariolée de rouge et de jaune - 75,17 %

Unité de mesure :

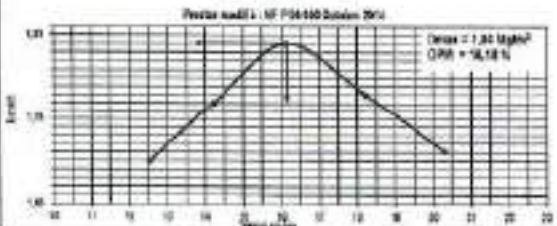


Teneur en eau naturelle : ISO 17894-1 Janvier 2018

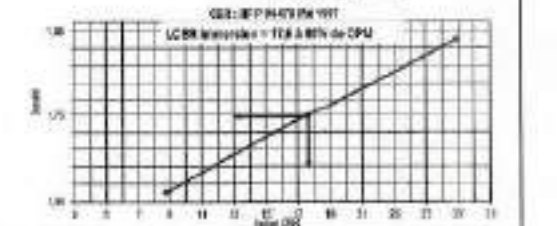
Ustensile recipient m ₁	
Ustensile recipient + matériau humide m ₁	80,6
Ustensile recipient + matériau sec m ₂	500,0
Ustensile d'eau m ₃	441,0
Ustensile + matériau sec m ₄	55,3
Ustensile + matériau sec m ₅	353,0
Teneur en eau naturelle w _n	18,30

ESSAIS DE PORTANCE

Essai Proctor : Normal
Sur machine : A
Choix de la densité proctor : A
Méthode de préparation du matériau : A
Mélangeur : Manuel



Revue validée : NF P04-000 Janvier 2018
 Densité = 1,30 t/m³
 CPM = 16,16 %



GBR : NF P04-000 Janvier 2018
 LCBR Interprétation = 12,8 à 80% de CPM

Synthèse des Résultats obtenus

Teneur en eau (% w _n < 0,05 mm) :	80,06
Indice de plasticité (%) :	24,7
Densité sèche maximum (mg/m ³) :	1,84
Teneur en eau optimale (%) :	16,10
Indice portance CBR Interprétation (80% CPM - 80H) :	17,0
Teneur en eau naturelle (%) :	18,30
Classification NF P11-300 :	A2

Commentaire

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.

L'échantillon sera conservé sous une durée de 2 mois à compter de sa date de réception.

Fait à Abidjan, le 05 Mai 2025

Responsable Laboratoire

 KOUAKOU Brou Ghislain

LEEC
 LABORATOIRE D'ETUDES,
 D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
 14 BP 551 ABIDJAN 14
 Tél: (225) 27 22 52 05 52 - 07 87 20 64 11

Validé par le Responsable Technique Adjoint

 ABOUA Jocelyn-Ostion

Page 1 sur 1

 LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE Abidjan, Cocody Riviera Bonoum - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CI-ABJ-2015-8-11889 Email : leec.info@gmail.com - Tél : 27 22 52 05 92 - Mobile : 07 87 20 64 11 / 27 22 52 05 92 <i>Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son Client.</i>			
PROCES-VERBAL N°25/SRM-054/035-1 : D'ESSAI DE PERMEABILITE effectué conformément à la norme ISO 17892-11 Février 2019			
Client :	SOGED		N° dossier : 24/DG/SRM/018 Date essai : Du 05/05/2025 au 06/05/2025
Chantier : Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zanguinasso : Site d'Odienné.		Caractéristiques de l'éprouvette	
		Hauteur (mm) : 40 Diamètre (mm) : 62	
		Diamètre intérieur du tube (mm) : 6	
		Source de l'eau de perméation : Eau de robinet	
		Date de Prélèvement : 29/03/2025 Numéro de série de l'échantillon : 25/150	
N° de sondage : Mélange puits (2 et 3)	Profondeur (m) : 1,50 - 2,00	Date de réception : 04/04/2025	
Nature de l'échantillon :		Argile latéritique bariolée de rouge et de jaune	
Masse volumique absolue ps (mg/m³) :		2,44	
Type de perméabilité	Perméabilité à charge variable avec sortie constant		
N° Echantillon	1	2	3
Temps d'écoulement (s)	50 810	50 740	50 810
Température de l'essai (°C)	23	23	23
Hauteur h1 (cm)	62	64	65
Hauteur h2 (cm)	16	17	17
Teneur en eau initiale (%)	16,30	16,30	16,30
Teneur en eau finale (%)	17,64	17,32	17,44
Masse volumique apparente humide (g/cm³)	1,98	1,98	1,98
Masse volumique apparente sèche (g/cm³)	1,71	1,71	1,71
Degré de saturation (%)	100	99	100
Gradient hydraulique	11,75	11,75	12,00
Perméabilité (m/s)	2,23E-06	2,06E-06	2,10E-06
Commentaire Ce PV atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.			
Fait à Abidjan, le 06 Mai 2025.			
Responsable Laboratoire  KOUAKOU Brou Ghislain		Validé par le Responsable Technique Adjoint  ABOUA Jocelyn-Odilon	
			

Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire.

LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE

Abidjan, Cocody Riviera Bonoum - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CI-ABJ-2015-B-11889
Email : leec.infos@gmail.com / Tél : 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11
Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client.

PROCÈS-VERBAL N°25/SRM-054/035-5 : ESSAIS SUR MATERIAU

Nom du client : **SOGED**
E-mail : **dt@soged.ci**
Téléphone : **(225) 07 59 81 54 99**

Chantier : **Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zanguinasso : Site de Zanguinasso.**

Date de prélèvement : **26/03/2025**
Date de réception : **04/04/2025**
Lieu de prélèvement : **Zanguinasso**
Itinéraire :
Echantillon prélevé par le : **LEEC**
Matériau : **Graveleux latéritique bariolé de rouge, jaune et marron**

N°Dossier : **24/DG/SRM/018**
Profondeur : **0,00 - 1,20 m**
N° de sondage : **Mélange puits (1, 2, 3 et 4)**
Coordonnée :
Numéro de série de l'échantillon : **25/153**
Date de début des essais : **19/04/2025**
Date de fin des essais : **28/04/2025**
Lieu des essais : **Cocody Riviera Bonoum**
Température d'étuve : **105 °C**

ESSAIS D'IDENTIFICATION

Distribution granulométrique des particules : ISO 17892-4 Janvier 2016

Tamis mm	Module	P.C (g)	Refus %	Passant %
31,5	45			
20	44			
16	43			
10	41	70,3	0,00	100,00
5	38	572,4	4,29	95,71
2	34	267,5	20,22	79,78
1	31	1026,3	65,01	34,99
0,5	26	1074,9	65,54	34,46
0,2	24	1102,3	67,21	32,79
0,08	20	1155,9	70,48	29,52
0,05	19	1168,0	71,09	28,91

Limites d'Atterberg : ISO 17892-12 Juin 2016
*Selon la méthode de Casagrande en cinq points ;
*La variation de la teneur en eau pendant l'essai doit être dénotée ;
*L'échantillon a été tenu par voie humide ;
*Proportion de matériau passant au tamis de 0,4 mm : 39,59 %

Limite de liquidité

w% de liquidité

N coups	w%
18	39,57
22	38,55
26	37,37
29	36,83
33	35,30

w% de plasticité

	w%
1	18,75
2	18,88
LL	37,70
LP	18,82
IP	18,9

Teneur en eau naturelle : ISO 17892-1 Décembre 2014

Masse récipient m_0	74,6
Masse récipient + matériau humide m_1	500,0
Masse récipient + matériau sec m_2	463,1
Masse d'eau m_w	46,9
Masse matériau sec m_s	378,5
Teneur en eau naturelle w%	12,39

ESSAIS DE PORTANCE

Essai Proctor : ☐ Normal ☒ Modifié
Sur moule : ☐ A ☒ B

Choix de la dame proctor : ☐ A ☒ B

Mode de préparation du matériau : ☐ Malaxeur ☒ Manuel

Proctor modifié : NF P 94-093 Octobre 2014
Dmax = 2,09 Mgn²
OPM = 9,20 %

CBR : NF P 94-078 Mai 1997
I.CBR immersion = 42,0 à 95% de OPM

Récapitulatif des Résultats obtenus

Teneur en fine (%F<0,08 mm) :	29,52
Indice de plasticité (%) :	18,9
Densité sèche maximum (mg/m ³) :	2,09
Teneur en eau optimum (%) :	9,20
Indice portant CBR immersion (95% OPM - 98H) :	42,0
Teneur en eau naturelle (%) :	12,39
Classification NF P11-300 :	B6

Commentaire

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.

L'échantillon sera conservé sur une durée de 3 mois à compter de sa date de réception.

Responsable Laboratoire

Kouakou

KOUAKOU Brou Ghislain

Fait à Abidjan, le 02 Mai 2025.

LEEC
LABORATOIRE D'ETUDES,
D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE
14 BP 551 ABIDJAN 14
Tél: (225) 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11

Validé par le Responsable Technique Adjoint

ABOUA

ABOUA Jocelyn-Odilon

Page 1 sur 1

Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire



LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE

Abidjan, Cocody Riviera Bonoumin - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CI-ABJ-2015-B-11869

Email : leec.infos@gmail.com / Tél : 27 22 52 05 92 - 07 87 20 64 11

Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son client.

N° Dossier : 24/DG/SRM/018
Profondeur : 1,10 - 2,00 m
N° de sondage : Mélange puits (1, 2, 3 et 4)
Coordonnée :
Numéro de série de l'échantillon : 25/154
Date de début des essais : 16/04/2025
Date de fin des essais : 28/04/2025
Lieu des essais : Cocody Riviera Bonoumin
Température d'essai : 105 °C

PROCES-VERBAL N°25/SRM-054/035-6 : ESSAIS SUR MATERIAU

Nom du client : SOGED
E-mail : dt@soged.ci
Téléphone : (225) 07 58 81 54 99

Chantier : Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zanguinasso : Site de Zanguinasso.

Date de prélèvement : 26/03/2025
Date de réception : 04/04/2025
Lieu de prélèvement : Zanguinasso
Itinéraire :
Echantillon prélevé par le : LEEC
Matériau : Argile latéritique bariolée de rouge et de jaune

N° Dossier : 24/DG/SRM/018
Profondeur : 1,10 - 2,00 m
N° de sondage : Mélange puits (1, 2, 3 et 4)
Coordonnée :
Numéro de série de l'échantillon : 25/154
Date de début des essais : 16/04/2025
Date de fin des essais : 28/04/2025
Lieu des essais : Cocody Riviera Bonoumin
Température d'essai : 105 °C

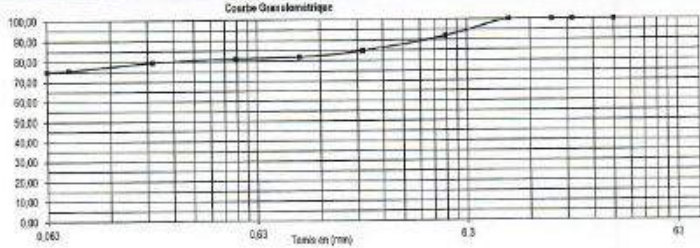
ESSAIS D'IDENTIFICATION

Distribution granulométrique des particules : ISO 17892-4 Janvier 2018

Tamais mm	Module	P.C (g)	Refus %	Passant %
31,5	46			
20	44			
15	43		0,00	100,00
10	41		0,00	100,00
5	38	109,5	8,24	91,76
2	34	203,2	15,29	84,71
1	31	230,9	18,06	81,94
0,5	28	249,8	18,80	81,20
0,2	24	274,1	20,63	79,37
0,08	20	323,1	24,32	75,68
0,063	19	333,1	25,07	74,93

Limites d'Atterberg : ISO 17892-12 Juin 2018
*Selon la méthode de Casagrande en cinq points.
*La variation de la teneur en eau pendant l'essai était décroissante.
*L'échantillon a été tassé par voie humide.
*Proportion de matériau passant au tamis de 0,4 mm : 85,78 %

w% de liquidité	N.coups	w%
16	52,06	
20	51,30	
24	50,25	
27	49,90	
30	49,26	
1	25,00	
2	25,00	
LL	50,20	
LP	25,12	
IP	25,1	

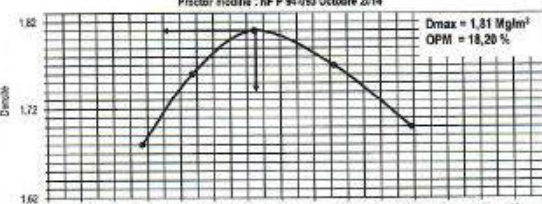



Paramètre	Valeur
Masse récipient m _c	82,6
Masse récipient + matériau humide m ₁	500,0
Masse récipient + matériau sec m ₂	430,1
Masse d'eau m _e	69,9
Masse matériau sec m _d	347,5
Teneur en eau naturelle w%	20,12

ESSAIS DE PORTANCE

Essai Proctor : ☒ Normal ☐ Modifié
Choix de la dame proctor : ☐ A ☒ B
Sur moule : ☐ A ☒ B

Proctor modifié : NF P 94-093 Octobre 2014



Dmax = 1,81 Mgm³
OPM = 18,20 %

Mode de préparation du matériau : ☐ A ☒ B
Malaxeur ☐ Manuel ☒

CBR : NF P 94-078 Mai 1997



LCBR Immersion = 14,5 à 95% de OPM

Récapitulatif des Résultats obtenus

Teneur en fine (%F<0,08 mm) :	75,68
Indice de plasticité (%) :	25,1
Densité sèche maximum (mg/m ³) :	1,81
Teneur en eau optimum (%) :	18,20
Indice portant CBR immersion (95% OPM - 96H) :	14,5
Teneur en eau naturelle (%) :	20,12
Classification NF P11-300 :	A3

Commentaire

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.

L'échantillon sera conservé sur une durée de 3 mois à compter de sa date de réception.

Fait à Abidjan, le 02 Mai 2025.

Responsable Laboratoire

Kouakou

KOUAKOU Brou Ghislain

Validé par le Responsable Technique Adjoint

Aboua

ABOUA Jocelyn-Odilone

Page 1 sur 1

		LABORATOIRE D'ETUDES, D'EXPERTISES ET DE CONTRÔLE Abidjan, Cocody Riviera Bonoum - 14 BP 551 Abidjan 14 - RC CI-ABJ-2015-B-11889 Email : leec_infos@gmail.com - Tél : 27 22 52 05 92 - Mobile : 07 87 20 04 11 / 27 22 52 05 92 Interdit de reproduire le procès-verbal sans l'autorisation du Laboratoire et de son Client.	
PROCES-VERBAL N°25/SRM-054/035-3 : D'ESSAI DE PERMEABILITE effectué conformément à la norme ISO 17892-11 Février 2019			
Client : SOGED		N° dossier : 24/DG/SRM/018	Date essai : Du 05/05/2025 au 06/05/2025
Chantier : Travaux de réhabilitation de trois barrages dans les localités de Gbeya, Odienné et Zanguinasso : Site de Zanguinasso.		Caractéristiques de l'éprouvette Hauteur (mm) : 40 Diamètre (mm) : 62 Diamètre intérieur du tube (mm) : 6 Source de l'eau de perméation : Eau de robinet Date de Prélèvement : 26/03/2025 Numéro de série de l'échantillon : 25/154	
N° de sondage : Mélange puits (1, 2, 3 et 4)	Profondeur (m) : 1,10 - 2,00	Date de réception : 04/04/2025	
Nature de l'échantillon : Argile latéritique bariolée de rouge et de jaune			
Masse volumique absolue ps (mg/m³) : 2,45			
Type de perméabilité		Perméabilité à charge variable avec sortie constant	
N° Echantillon	1	2	3
Temps d'écoulement (s)	45 960	45 900	45 860
Température de l'essai (°C)	23	23	23
Hauteur h1 (cm)	64	66	64
Hauteur h2 (cm)	17	19	19
Teneur en eau initiale (%)	20,12	20,12	20,12
Teneur en eau finale (%)	20,96	20,70	20,96
Masse volumique apparente humide (g/cm³)	1,93	1,93	1,93
Masse volumique apparente sèche (g/cm³)	1,62	1,62	1,62
Degré de saturation (%)	100	99	100
Gradient hydraulique	11,75	11,75	11,25
Perméabilité (m/s)	2,29E-06	2,16E-06	2,06E-06
Commentaire Ce PV atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais.			
Fait à Abidjan, le 06 Mai 2025.			
Responsable Laboratoire  KOUAKOU Brou Ghislain		Validé par le Responsable Technique Adjoint  ABOUA Jocelyn-Odilon	
			

	LEADERSHIP ET ENGAGEMENT	Réf : PO.QUA.MLEEC 01
	POLITIQUE QUALITE	Création : 04/02/2022
		Révision : 04/05/2023
		Accessibilité : MLEEC
		Version : 02

Le Laboratoire d'Etudes, d'Expertises et de Contrôle (LEEC) créé en 2013 fait partie des Laboratoires ivoiriens de Bâtiments et de Travaux Publics (BTP).

Nous sommes spécialisés dans la réalisation des études géotechniques, le contrôle qualité des matériaux de construction, le contrôle qualité des travaux de génie civil et l'expertise des ouvrages de génie civil.

Nous **ambitionnons d'être parmi les cinq (5) premiers Laboratoires de Bâtiment et de Travaux Publics et avoir une bonne notoriété sur le plan national à l'horizon 2026.**

Afin de garantir notre croissance sur un marché extrêmement concurrentiel et satisfaire les exigences de nos clients et autres parties intéressées pertinentes ainsi que les exigences légales et réglementaires applicables, **LEEC** a bâti un système de management de la qualité basé sur la norme ISO 9001 version 2015 qui a été certifié depuis le 26 Février 2023.

Nous ne considérons pas l'obtention de ce certificat comme une fin en soi, mais notre préoccupation majeure est d'améliorer constamment la qualité de nos prestations pour mériter la confiance et la satisfaction de nos clients.

Pour préserver nos acquis et les améliorer, nous avons défini un plan stratégique 2023-2026 dont les axes majeurs constituent le socle de notre politique qualité, à savoir :

- ✚ **Assurer la rentabilité de l'entreprise ;**
- ✚ **Améliorer notre positionnement sur le marché national ;**
- ✚ **Développer l'excellence opérationnelle en produisant des rapports d'études et d'essais fiables dans le respect des délais ;**
- ✚ **Développer et maintenir nos compétences.**

Des objectifs opérationnels sont définis par processus et communiqués à l'ensemble du personnel. Les objectifs sont révisés en cas de besoin lors de revues de Direction ou de revues de processus.

Pour réussir cette mission, nous comptons sur notre force première que constituent nos ressources humaines, dans leur capacité à maîtriser les risques inhérents aux processus et à œuvrer chaque jour davantage à la réalisation de notre ambition commune.

Fait à Abidjan, le 04 Mai 2023

Directeur Général

Siho

M. SIHOULI KONAN VIVIEN



ANNEXE 7 : Rapport de qualité de l'air



**MESURES DE GAZ ET DE PARTICULES SUR
LE SITE DU PROJET DE RÉHABILITATION
DU BARRAGE PASTORAL DE
ZANGUINASSO, RÉGION DE LA BAGOUE**

Approuvé par :

KOUHIKO Komlan Iréné Harrison,
Ingénieur Agro-Environnementaliste,
Société ENERIS

*Eneris, Abidjan, Cocody, Quartier Abattoir, Cité Breval, face à l'école Jules Verne, Lot 325, Bloc 35 - 03 BP 1141 Abidjan 03 Côte d'Ivoire - Tel : (+225) 27 29
23 78 91 / 07 58 18 94 07 - E-mail : info@eneris.ci*

RÉSUMÉ

Dans le cadre du projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zanguinasso, situé dans la région de la Bagoué, le cabinet SOGED a mandaté la société ENERIS pour la réalisation de mesures relatives à la qualité de l'air ambiant sur le site d'intervention.

Une mission de terrain a ainsi été conduite par l'équipe d'ENERIS du lundi 18 au mercredi 20 novembre 2024, sur une durée de quarante-huit heures. L'objectif était d'évaluer les niveaux de pollution atmosphérique à travers la mesure des concentrations de divers polluants, notamment le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde d'azote (NO₂), le dioxyde de soufre (SO₂), ainsi que les particules fines (PM_{2,5} et PM₁₀), enregistrées en continu. Des mesures ponctuelles ont également été effectuées pour l'hydrogène sulfuré (H₂S) et les composés organiques volatils (COV).

Les résultats indiquent des concentrations en PM_{2,5} variant entre 16 et 18 µg/m³, et en PM₁₀ comprises entre 31 et 33 µg/m³. Ces valeurs restent inférieures aux seuils réglementaires définis par le décret n°2017-125 du 22 février 2017 relatif à la qualité de l'air en Côte d'Ivoire, ainsi qu'aux recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

De plus, les concentrations relevées pour les autres polluants mesurés (CO, NO₂, H₂S et COV) sont également en dessous des valeurs limites en vigueur, attestant d'un bon état de la qualité de l'air ambiant sur le site du projet.

1 Déroulement de la mission

1.1 Équipe ENERIS

KOUHIKO Komlan Iréné Harrison, Ingénieur Agro-Environnementaliste, Société ENERIS

Téléphone : 07 19 59 60 18

Personne rencontrée

SANOGO Gnelly Djénébou, Chargé d'étude à SOGED Téléphone : 07 89 70 84 30

1.2 Date et heure de la mission

La mission s'est déroulée du mercredi 13 au vendredi 15 novembre 2024.

1.3 Identification du site

Le site du projet est situé dans la région de la Bagoué, département de Kouto, plus précisément dans la sous-préfecture de Kouto. Les coordonnées géographiques du barrage pastoral de Zanguinasso sont les suivantes :

X	Y
788267.938	1110089.159
787981.567	1110205.576
787552.890	1109954.228
788146.224	1109341.589



Figure 1 : Carte de localisation du site du projet (Google Earth)

1.4 Méthodologie de travail

Pour mener à bien cette mission, la méthodologie de travail a consisté à :

- réaliser une séance de travail avec les responsables de la SOGED ;
- installer une station mobile de surveillance de la qualité de l'air sur le site du projet ;
- mesurer des gaz et les particules dans l'air en continu pendant quarante-huit heures (48H) ;

- réaliser des mesures de composés organique volatils (COV) et hydrogène sulfure (H₂S) sur le site matin, midi et soir.

2 Les équipements de mesure utilisés

Tableau 1 : Les équipements de mesure utilisés

	Equipements de mesure	Paramètres
1	CAIRNET : Mini-station autonome de surveillance de la qualité de l'air	Mesure simultanée, continue, en temps réel de polluants gazeux : NO ₂ , CO, SO ₂ , PM _{2,5} et PM ₁₀ .
2	MultiRAE Lite : PID pour la mesure de gaz	COV et H ₂ S

3 Résultats et interprétations

3.1 Résultats

3.1.1 Mesures de gaz avec le MultiRAE Lite

Tableau 2 : Résultats mesures des gaz avec le MultiRAE Lite

COV µg/m ³			H ₂ S µg/m ³		
Matin 6H – 12H	Midi 12H – 17H	Soir 17H – 22H	Matin 6H – 12H	Midi 12H – 17H	Soir 17H – 22H
0,1 – 0,2	0,2 – 0,4	0,1 – 0,2	0,1	0,1 – 0,2	<0,1

3.1.2 Mesures de gaz et particules par la station de mesure CAIRNET

Tableau 3: Résultats des mesures en moyenne horaires des gaz et particules par la station

Date jj/mm/aaaa	Heure hh:mm	NO ₂ µg/m ³	SO ₂ µg/m ³	CO µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM _{2,5} µg/m ³
18/11/2024	15:00	6,54	<LD	300	31	16
18/11/2024	16:00	4,62	<LD	200	31,11	16
18/11/2024	17:00	7,52	<LD	100	31,1	16,1
18/11/2024	18:00	10,4	<LD	250	31,2	16,01
18/11/2024	19:00	11,38	<LD	300	32,1	16
18/11/2024	20:00	11,18	<LD	300	32	16
18/11/2024	21:00	11,28	<LD	150	31,1	16
18/11/2024	22:00	14,16	<LD	200	33	16
18/11/2024	23:00	13,16	<LD	200	31,01	17,30
19/11/2024	00:00	11,28	<LD	200	31,4	18
19/11/2024	01:00	10,4	<LD	300	32,01	17,50
19/11/2024	02:00	7,52	<LD	100	31	18
19/11/2024	03:00	7,52	<LD	300	31	17,00

Date jj/mm/aaaa	Heure hh:mm	NO2 µg/m3	SO2 µg/m3	CO µg/m3	PM10 µg/m3	PM2.5 µg/m3
19/11/2024	04:00	4,64	<LD	200	32,11	17
19/11/2024	05:00	5,64	<LD	100	32,21	16,5
19/11/2024	06:00	3,76	<LD	100	32,11	17,12
19/11/2024	07:00	5,64	<LD	150	32,01	17,4
19/11/2024	08:00	13,16	<LD	200	31	17,02
19/11/2024	09:00	16,92	<LD	300	31	17
19/11/2024	10:00	15,8	<LD	250	31	17,05
19/11/2024	11:00	20,56	<LD	100	31	17,01
19/11/2024	12:00	28,2	<LD	100	31	17,4
19/11/2024	13:00	6,01	90	250	31	17,5
19/11/2024	14:00	5,02	98,8	200	33	17,00
19/11/2024	15:00	11,28	120	100	32,8	17
19/11/2024	16:00	11,28	96,94	200	33	17
19/11/2024	17:00	16,92	91,7	300	31	17
19/11/2024	18:00	28,2	101,2	300	31	18
19/11/2024	19:00	33,84	105	150	31	17
19/11/2024	20:00	26,32	150,3	200	31,4	17
19/11/2024	21:00	18,8	83,84	200	31	18
19/11/2024	22:00	20,68	96,94	200	31	17
19/11/2024	23:00	24,44	122	200	31	17
20/11/2024	00:00	28,2	130,2	150	32	17,5
20/11/2024	01:00	24,44	122,23	100	31	17
20/11/2024	02:00	20,68	90,50	200	33,01	18
20/11/2024	03:00	18,8	130,20	100	31	17,01
20/11/2024	04:00	16,92	88,32	100	31	17,1
20/11/2024	05:00	15,04	89,60	150	31,8	18
20/11/2024	06:00	11,28	98,80	200	31	17,90
20/11/2024	07:00	11,28	100,23	320	31	17
20/11/2024	08:00	11,28	150,38	250	31	18
20/11/2024	09:00	18,8	135,86	100	31	16
20/11/2024	10:00	20,68	120,74	100	31	17,75
20/11/2024	11:00	15,04	269,86	300	31,4	17,30
20/11/2024	12:00	9,4	110,44	200	32	17
20/11/2024	13:00	9,4	115,28	100	31	17,50
20/11/2024	14:00	9,4	91,7	250	31,7	17
20/11/2024	15:00	9,4	73,36	300	31	17,9

Tableau 4 : Directives sur la qualité de l'air

Paramètres	Unités	¹ Valeurs limites CI	² Valeurs guide OMS	³ Valeurs limites INRS
Monoxyde de carbone (CO)	µg/m ³	10000	30000	-
Dioxyde d'azote (NO2)	µg/m ³	200	200	-

Dioxyde de soufre (SO₂)	µg/m ³	350	-	-
PM 2,5	µg/m ³	25	25	-
PM10	µg/m ³	50	50	-
Hydrogène sulfuré (H₂S)	ppm	-	-	5
COV	ppm	-	-	1,5

¹Valeurs limites CJ : Valeurs limites maximales des paramètres de qualité de l'air ambiant, Décret N°2017-125 du 22 février 2017 relatif à la qualité de l'air en Côte d'Ivoire

²Valeurs limites OMS : Lignes directrices OMS relative à la qualité de l'air : particules, Ozone, Dioxyde d'Azote et Dioxyde de Soufre ; Mise à jour Mondiale 2005.

Graphie 1 : Variation des concentrations du dioxyde d'Azote (NO₂)



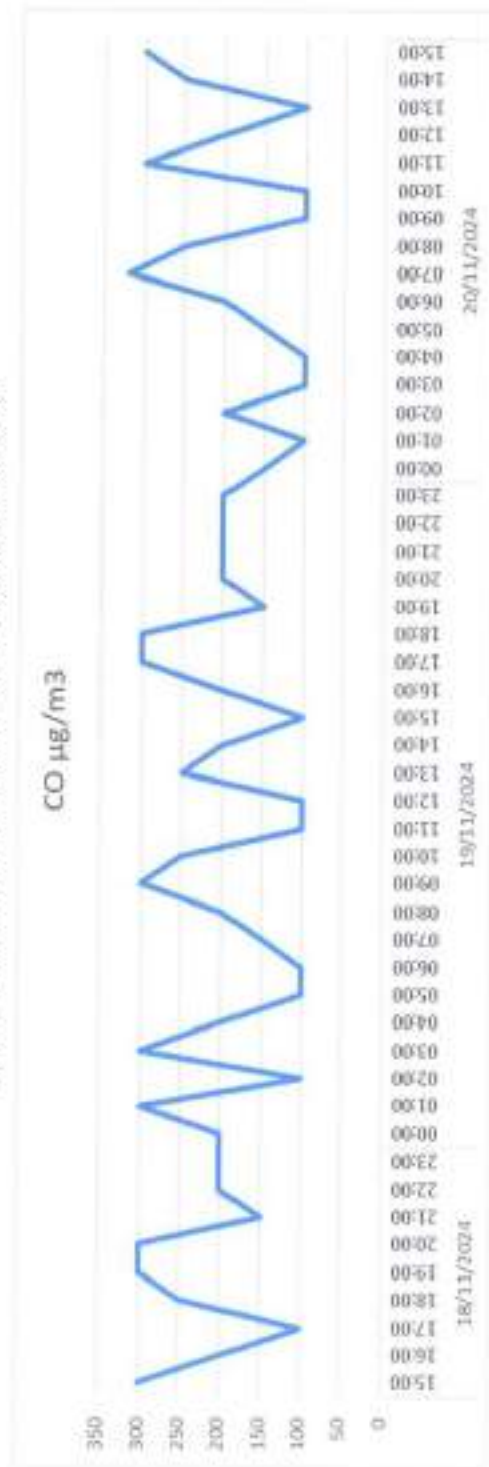
Graphie 2 : Variation des concentrations du dioxyde de soufre (SO₂)



6

Eneris

Graph 3 : Variation des concentrations du monoxyde de carbone



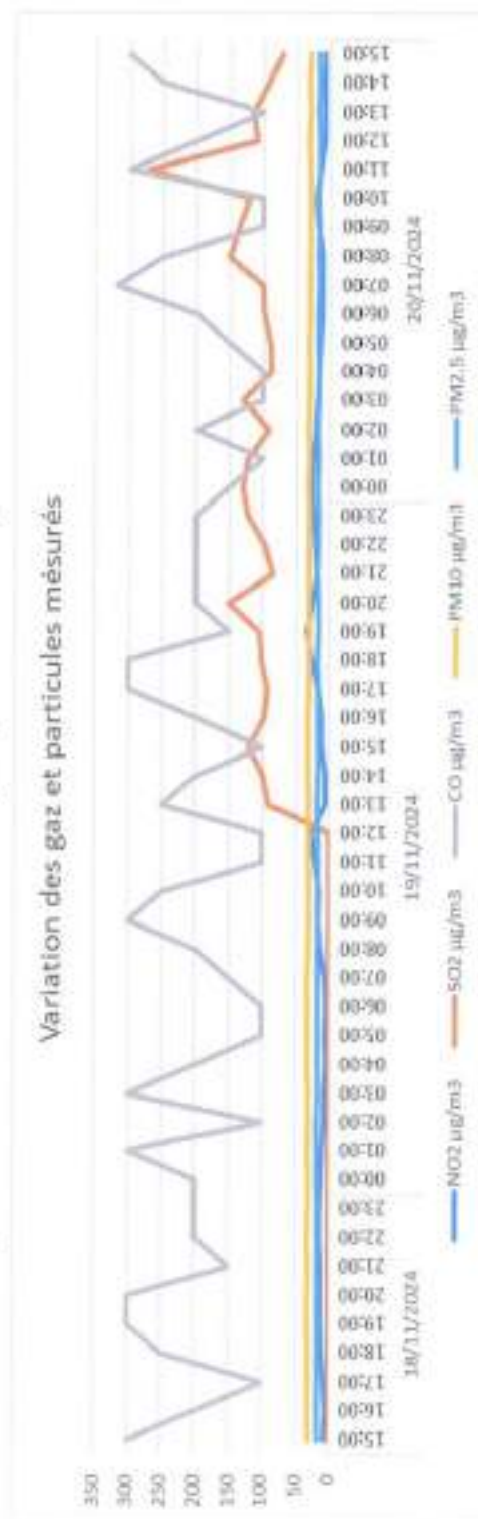
Graph 4 : Variation des concentrations des particules de tailles inférieures à 2,5 µm (PM 2,5)



Graph 5 : Variation des concentrations des particules de tailles inférieures à 10 µm (PM 10)



Graph 6 : Variation des concentrations des gaz et particules mesurés par la station de mesure



3.2 Interprétations des résultats

Des campagnes de mesure ont été réalisées sur le site du projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zanguinasso afin d'évaluer la qualité de l'air ambiant. Ces mesures ont porté sur plusieurs polluants atmosphériques, incluant les gaz (monoxyde de carbone [CO], dioxyde d'azote [NO₂], dioxyde de soufre [SO₂], hydrogène sulfuré [H₂S] et composés organiques volatils [COV]) ainsi que les particules fines (PM_{2,5} et PM₁₀).

Les résultats obtenus ont été comparés aux valeurs guides et seuils réglementaires définis par les documents suivants :

- Le décret n°2017-125 du 22 février 2017 relatif à la qualité de l'air en Côte d'Ivoire ;
- Les lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé (OMS, 2005) portant sur les particules, l'ozone, le dioxyde d'azote et le dioxyde de soufre ;
- Les valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques publiées par l'INRS (France, 2016).
- Les mesures de particules PM_{2,5} enregistrées sur le site varient entre 16 et 18 µg/m³. Ces niveaux demeurent conformes aux seuils réglementaires définis tant par le décret ivoirien que par les recommandations de l'OMS, attestant d'une bonne qualité de l'air ambiant pour ce paramètre.
- De même, les concentrations de particules PM₁₀, oscillant entre 31 et 33 µg/m³, restent en dessous des seuils maximaux admissibles selon les mêmes référentiels.
- Les concentrations mesurées pour les gaz (CO, NO₂, SO₂, H₂S, COV) sont toutes inférieures aux valeurs limites de référence, aussi bien en matière de qualité de l'air ambiant qu'en matière d'exposition professionnelle, confirmant une conformité globale aux normes en vigueur.

Conclusion et recommandations

L'évaluation de la qualité de l'air ambiant sur le site du barrage pastoral de Zanguinasso a été menée de manière continue sur une période de quarante-huit heures (48h). Les concentrations relevées en particules (PM_{2,5} entre 16 et 18 µg/m³, PM₁₀ entre 31 et 33 µg/m³) ainsi qu'en gaz atmosphériques (CO, SO₂, NO₂) demeurent inférieures aux seuils réglementaires fixés par les normes nationales et les directives internationales.

Ces résultats traduisent une bonne qualité de l'air dans l'état actuel du site, et ne révèlent aucun risque environnemental immédiat lié à la pollution atmosphérique. Toutefois, il est recommandé de maintenir une surveillance périodique de la qualité de l'air pendant les phases de travaux, notamment en cas d'utilisation d'engins thermiques ou de mouvements de matériaux susceptibles de générer des émissions fugitives.

ANNEXE 8 : Rapport de qualité de l'eau



Institut Pasteur de Côte d'Ivoire
Département Environnement Santé
Dr Kaply COULIBALY
UCME : Unité de chimie et Microbiologie
Environnementale
Dr Kaply COULIBALY
01 BP 490 Abidjan 01
Tel : 27 00 58 39
IPCI/DES/UCME/19

Abidjan le 20 novembre 2024

RÉSULTATS D'ANALYSES PHYSICO- CHIMIQUES D'ÉCHANTILLONS D'EAUX DU BARRAGE DE ZANGUINASSO

RAPPORT D'ANALYSE

RÉSUMÉ

Dans le cadre du projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zanguinasso, dans la région de la Bagoué, le cabinet SOGED a sollicité l'appui technique de l'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire afin d'évaluer la qualité des eaux de surface dans la zone d'intervention.

À cet effet, une mission de terrain a été conduite par une équipe de l'IPCI le 15 novembre 2024, au cours de laquelle des prélèvements d'eau ont été réalisés dans le barrage. L'objectif était de déterminer les caractéristiques physico-chimiques de l'eau, en vue d'établir un état de référence préalable aux travaux.

Les paramètres analysés comprenaient la température, le pH, la conductivité électrique, l'oxygène dissous, les matières en suspension (MES), les nitrates (NO_3^-), les phosphates (PO_4^{3-}) ainsi que le fer total (Fe), conformément aux méthodes normalisées reconnues par l'AFNOR, l'INRS et les recommandations de l'OMS.

Les résultats obtenus indiquent une qualité de l'eau globalement satisfaisante, avec des concentrations majoritairement conformes aux normes de qualité des eaux de surface.

1 Paramètres, méthode et points de prélèvements

1.1 Paramètres et méthode

Paramètre	Unité	Méthode de référence
Température	°C	ISO 10523
pH	-	NF T90-008
Conductivité	µS/cm	NF EN 27888
Oxygène dissous (O ₂)	mg/L	NF T90-106
MES (matières en suspension)	mg/L	NF T90-105
Nitrates (NO ₃ ⁻)	mg/L	NF T90-045
Phosphates (PO ₄ ³⁻)	mg/L	NF T90-023
Fer total (Fe)	mg/L	NF EN ISO 6332

1.2 Points de prélèvement

Les prélèvements ont été effectués dans le barrage de Zanguinasso. Ces prélèvements ont été réalisés le 15 novembre 2024. Les coordonnées GPS des points de prélèvement sont les suivantes :

Point Amont	Centre	Aval
X=788204.073 Y=1110050.631	X=788205.980 Y= 1109812.129	X=788306.945 Y=1109560.362



Figure 1 : Carte de localisation du site du projet et des points de prélèvement (Google Earth)

2 Résultats

Paramètre	Unité	Point Amont	Centre	Aval
		X=788204.073 Y=1110050.631	X=788205.980 Y=1109812.129	X=788306.945 Y=1109560.362
Température	°C	29,2	30,0	30,3
pH	-	6,8	7,1	6,9
Conductivité	µS/cm	210	245	260
Nitrates (NO ₃ ⁻)	mg/L	2,1	3,0	3,4
Ammonium (NH ₄ ⁺)	mg/L	0,15	0,20	0,35
Phosphates (PO ₄ ³⁻)	mg/L	0,03	0,08	0,12
Matières en suspension (MES)	mg/L	40	55	65
Fer total	mg/L	0,2	0,3	0,5

3 Commentaire

La campagne d'analyses de l'eau révèle une qualité globalement bonne en amont, mais des signes de dégradation apparaissent progressivement vers l'aval, notamment au niveau du centre et du point aval.

- Température : Les températures relevées varient entre 29,2 °C et 30,3 °C. Ces valeurs, bien qu'élevées, restent compatibles avec les conditions climatiques locales et n'indiquent pas d'anomalie thermique particulière.
- pH : Compris entre 6,8 et 7,1, le pH reste dans la plage neutre, conforme aux normes OMS (6,5-8,5). Une légère fluctuation est observée sans impact significatif.
- Conductivité : Les valeurs augmentent de 210 µS/cm à l'amont à 260 µS/cm à l'aval, traduisant une minéralisation croissante.
- Nitrates (NO₃⁻) : Les concentrations restent faibles (2,1 à 3,4 mg/L), bien en dessous du seuil OMS de 50 mg/L, sans risque immédiat de pollution nitrée.
- Ammonium (NH₄⁺) : La teneur augmente de 0,15 mg/L à 0,35 mg/L vers l'aval.
- Phosphates (PO₄³⁻) : Les concentrations augmentent significativement (0,03 à 0,12 mg/L). Le dépassement du seuil critique de 0,1 mg/L en aval peut favoriser le développement de phénomènes d'eutrophisation.
- MES : Les matières en suspension passent de 40 mg/L à 65 mg/L. Cette hausse importante traduit une augmentation de la turbidité et des apports solides.
- Fer total : Les teneurs varient de 0,2 à 0,5 mg/L. La valeur maximale observée dépasse la norme de potabilité de 0,3 mg/L, ce qui peut affecter la qualité esthétique de l'eau (goût, couleur, dépôts).

L'eau présente une bonne qualité physico-chimique en amont, mais les concentrations croissantes en MES, ammonium, phosphates et fer total vers l'aval traduisent une influence anthropique ou naturelle croissante. Ces éléments nécessitent un suivi régulier afin d'anticiper d'éventuelles dégradations du milieu aquatique.

ANNEXE 9 : Rapport de qualité sonore

MESURES DE LA QUALITÉ
SONORE SUR LE SITE DU
PROJET DE RÉHABILITATION
DU BARRAGE PASTORAL DE
ZANGUINASSO, RÉGION DE LA
BAGOUE

RÉSUMÉ

Dans le cadre du projet de réhabilitation du barrage pastoral de Zanguinasso, situé dans la région de la Bagoué, le cabinet SOGED a réalisé des mesures de la qualité sonore sur le site du projet. À cet effet, une mission de terrain a été conduite le vendredi 15 novembre 2024, avec pour objectif d'évaluer les niveaux sonores ambiants sur une période représentative de 24 heures, couvrant les plages diurnes et nocturnes.

Les résultats enregistrés indiquent des niveaux sonores compris entre 28 et 35 dB(A) en journée, et entre 21 et 29 dB(A) durant la nuit. Ces valeurs sont largement inférieures aux seuils réglementaires fixés par la Sous-Direction de l'Inspection des Installations Classées (SDIIC) du CIAPOL, en particulier pour les zones rurales, où les limites admissibles sont respectivement de 45 dB(A) le jour et 35 dB(A) la nuit.

Ces résultats traduisent un environnement sonore faiblement perturbé, caractéristique des zones rurales peu anthropisées, et n'indiquent pas de risque significatif de pollution sonore avant la mise en œuvre du projet.

1 Déroulement de la mission

Le site du projet est situé dans la région de la Bagoué, département de Kouto, plus précisément dans la sous-préfecture de Kouto. Les coordonnées géographiques du barrage pastoral de Zanguinasso sont les suivantes :

X	Y
788267.938	1110089.159
787981.567	1110205.576
787552.890	1109954.228
788146.224	1109341.589



Figure 1 : Carte de localisation du site du projet (Google Earth)

2 L'équipement de mesure utilisé

Les mesures de la qualité sonore ont été réalisées à l'aide d'un sonomètre de type SAUTER SW 2000, dont la fiche technique est présentée en annexe.

3 Résultats et interprétations

3.1 Résultats

Point de mesure	Localisation	Heure de mesure (jour)	Niveau sonore jour [dB(A)]	Heure de mesure (nuit)	Niveau sonore nuit [dB(A)]
P1	X : 788385.560 Y : 1111497.358	10h30	30	00h45	24
P2	X : 787155.757 Y : 1109859.860	09h15	28	02h30	22

Point de mesure	Localisation	Heure de mesure (jour)	Niveau sonore jour [dB(A)]	Heure de mesure (nuit)	Niveau sonore nuit [dB(A)]
P3	X : 787689.029 Y : 1109115.692	11h45	28	03h50	21
P4	X : 788719.583 Y : 1109760.124	14h00	35	05h10	29

3.2 Interprétations des résultats

Les résultats des mesures ont été analysés en référence aux valeurs limites réglementaires fixées par les seuils de référence établis par la Sous-Direction de l'Inspection des Installations Classées (SDIIC) du CIAPOL.

De manière générale, l'ensemble des niveaux sonores mesurés, tant en période diurne que nocturne, demeure largement inférieur aux seuils admissibles, notamment pour les zones rurales où les limites sont fixées à 45 dB(A) le jour et 35 dB(A) la nuit. Cette conformité aux normes en vigueur témoigne d'un environnement acoustique calme et d'une bonne qualité sonore sur le site du projet, en l'état actuel.

ANNEXE : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUE DU SONOMÈTRE

KERN

BROCHURE PRODUIT

SAUTER SW 2000

Date: 29.04.2025

FRANCAIS



Sonomètres professionnels de classe I et II de qualité supérieure

CONTACT

KERN & SOHN GmbH
Ziegeler 1
72336 Balingen
Germany

Téléphone : +49 7433 9933-0
Fax : +49 7433 9933-149
E-Mail : info@kern-sohn.com
Web : www.kern-sohn.com



Cliquez ici pour plus
d'informations

1

BROCHURE PRODUIT
SAUTER SW 2000

KERN

VITRINE DES PRODUITS



FRANCAIS



DESCRIPTION

- Idéal pour les mesures aux postes de travail, à l'extérieur, p.ex. aux aéroports, sur les chantiers, dans la circulation routière, etc avec large accès au spectre
- Architecture de microcontrôleur moderne pour une stabilité et une précision optimales
- Un algorithme spécialement développé permet une plage dynamique conforme à la norme de > 122 dB
- Trois profils et 14 mesures définies par l'utilisateur peuvent être calculés en même temps avec des pondérations de fréquence et de temps différents
- Statistique LN et affichage de la courbe de temps
- Possibilité de mesure de période intégrale définie par l'utilisateur jusqu'à 24 h
- Pondération fréquentielle (filtres) A, B, C, Z
- Pondération temporelle pendant la mesure : F (fast), S (slow), I (impuls)
- Valeurs de limite librement définissables pour l'émission d'un signal d'alarme optique
- Fonction Peak-Hold pour affichage de la valeur de pic
- Fonction octave pour l'analyse sonore ciblée, peut être étendue à 1/3 d'octave avec l'achat d'une licence
- Fonction TRACK avec représentation graphique d'une mesure
- Mode étalonnage (avec étalonneur en option)

KERN & SOHN GmbH | Ziegelei 1, 72336 Balingen, Germany | Tel. +49 7433 9933-0 | www.kern-sohn.com

2

BROCHURE PRODUIT
SAUTER SW 2000



- Mode de déclencheur : marche/arrêt externe de la mesure via un connecteur 3,5 mm
- Possibilité de mesure automatique par fonction minuterie
- Langues d'utilisation: EN, DE, FR, ES, PT
- Possibilité de monter un trépied à la partie arrière du boîtier, filetage 1/4"
- Livré dans une mallette de transport robuste

SPÉCIFICATIONS

Codes d'article, groupes de produits et informations sur le statut

Code article du modèle	SW 2000
Model-Serie	SW
Assortiment	Sauter
Type de produit	Environnement et sécurité
Groupe de produits	Sonomètres
Type d'utilisation du produit	Article principal
Code EAN (Modèle)	4045761200852
Numéro de tarif douanier	90278990
CE Label	oui

Données techniques - Primaire

Sound level min.	25 dB
Sound level max.	136 dB
Lisibilité	0,1 dB

Données techniques - Construction

Dimensions du boîtier (LxPxH)	200x85x40 mm
Matériau du boîtier	plastique

Données techniques - Alimentation électrique

Fixation du câble d'alimentation	amovible
Alimentation électrique	Unité d'alimentation électrique
Tension d'entrée de l'alimentation électrique / tension max.	100 V - 240 V, 50 / 60 Hz
Prise de courant pour l'unité d'alimentation	Hohlstecker, innen Plus, Ø außen 5.5 mm, Ø innen 2.1 mm, lang 9.5 mm
Adaptateur secteur/adaptateur inclus	EURO
Classe de protection	Sans classe de protection
Type de batterie	Alcalin (-manganèse)
Quantité de piles	4x1.5 V AA

Données techniques - Système de mesure

Unités	dB
Measuring Modes	Lpeak; Leq
Sound level detection mode	A; B; C; Z
Sound Level Meter Classes	Klasse II

FRANCAIS

BROCHURE PRODUIT
SAUTER SW 2000



Min. Frequency	20 Hz
Max. Frequency	12,5 kHz
Microphone sensitivity	40 mV/Pa

Caractéristiques techniques - Fonctions

Fonction de maintien	oui
Fonction de crête	oui
Optical ready signal	oui
Analogue Signal	oui
Valeur limite (Min - Max)	oui

Données techniques - Conditions environnementales

Température maximale de stockage	60 °C
Température minimale de stockage	-10 °C

Données techniques - Emballage et expédition

Dimensions de l'emballage (L×P×H)	405×305×100 mm
Poids brut	1,4 kg
Poids net	0,40 kg
Mode d'expédition	Service de colis
Composant de l'emballage - en poids - carton	200 g
Délai de livraison	1 d

Caractéristiques techniques - Données de comptage

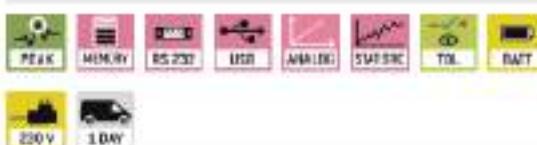
Mémoire	oui

Services en option

Étalonnage en usine	961-281

FONCTIONS

Standard



Option



FRANÇAIS

BROCHURE PRODUIT
SAUTER SW 2000



ACCESSOIRES

Modèle	Description
SW-A05	Colonne KERN SW-A05
BSWA-01	Calibrateur pour l'ajustage régulière du sonomètre SAUTER BSWA-01

SERVICES

Modèle	Description
961-281	Étalonnage usine KERN 961-281
SW-A10	Extension de la bande d'octave à 1/3 d'octave SAUTER SW-A10
970-106	Extension de garantie KERN (+2 ans) 970-106

FRANCAIS

PIÈCES DÉTACHÉES

Modèle	Description
RSW-4002	Feuille d'affichage RSW-4002

DONNÉES RELATIVES AU PRODUIT

Nom du modèle	Sound level min.	Sound level max.	Lisibilité
SW 2000	25 dB	136 dB	0,1 dB
SW 1000	20 dB	134 dB	0,1 dB
BSWA-01	94 dB	114 dB	-

KERN & SOHN GmbH | Ziegels 1, 72336 Balingen, Germany | Tel: +49 7433 9933-0 | www.kern-sohn.com

5