

ONG Mali-Folkecenter Nyetaa
FALADIE-SEMA
Bamako Rue : 800 Porte : 1293
www.malifolkecenter.org

INNOV-ReC

PROJET D'INNOVATION PAR LA DIGITALISATION, LA PROMOTION DES EMPLOIS VERTS ET DES ENERGIES RENOUVELABLES, POUR LA RESILIENCES CLIMATIQUE ET LA COHESION SOCIALES AU MALI (Innov-ReC)

Rapport

Notice d'Impact Environnemental et Social du projet Innov-ReC de l'ONG Mali-Folkecenter Nyetaa, Pôle d'intervention de Sikasso

Septembre 2022

**Groupe de Recherche et d'Etude
pour le Développement Durable**
tel : _223 63 45 9667/76 39 77 41
email : gredetude@gmail.com

Table des matières

Introduction	Erreur ! Signet non défini.
1.1. Méthodologie	Erreur ! Signet non défini.
1.2. Méthodologie de la réalisation de l'étude	Erreur ! Signet non défini.
1.2.1. Passage en revue des termes de référence.....	Erreur ! Signet non défini.
1.2.2. Recherche documentaire	Erreur ! Signet non défini.
1.2.3. Collecte de données sur le terrain	Erreur ! Signet non défini.
1.2.3.1. Travail d'observation et de description	Erreur ! Signet non défini.
1.2.3.2. Travail de rencontre et d'information	Erreur ! Signet non défini.
1.2.4. Traitement des données et rapportage.....	Erreur ! Signet non défini.
1.3. Méthode d'analyse des impacts potentiels	Erreur ! Signet non défini.
1.4. DESCRIPTION DU PROJET	Erreur ! Signet non défini.
6.1. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL	Erreur ! Signet non défini.
1.5. Cadre Politique.....	Erreur ! Signet non défini.
1.6. Cadre juridique national.....	Erreur ! Signet non défini.
1.6.1. Convention internationales signées et ou Ratifiées par le Mali....	Erreur ! Signet non défini.
1.7. Cadre institutionnel.....	Erreur ! Signet non défini.
6.2. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET.....	Erreur ! Signet non défini.
1.8. Présentation de la zone d'influence directe du projet : Cercle de Bougouni	Erreur ! Signet non défini.
1.8.1. Cadre géographique de l'étude	Erreur ! Signet non défini.
1.8.2. Milieu humain.....	Erreur ! Signet non défini.
1.2. Présentation de la zone d'influence indirecte du projet : Région de Bougouni	Erreur ! Signet non défini.
1.3. Analyse de la sensibilité environnementale et sociale du site et de ses environs..	Erreur ! Signet non défini.
1.3.1. Sensibilité écologique.....	Erreur ! Signet non défini.
1.3.2. Sensibilité sociale	Erreur ! Signet non défini.
1.4. ANALYSE DES VARIANTES.....	Erreur ! Signet non défini.
1.4.1. Aucun scénario de projet	Erreur ! Signet non défini.
II. IDENTIFICATION, DESCRIPTION ET EVALUATION DES IMPACTS	Erreur ! Signet non défini.
2.1. Méthodologie d'identification et d'évaluation des impacts	26
2.1.1. Activités sources d'impact.....	26
2.1.2. Identification des composantes de l'environnement susceptibles d'être affectées par le projet.	26
2.1.3. Identification et description des impacts	26

2.1.	Evaluations des impacts	26
2.1.1.	Durée de l'impact	26
2.1.2.	Etendue de l'impact.....	27
2.1.3.	<i>Intensité de l'impact</i>	27
2.1.4.	<i>Valeur de la composante touchée</i>	27
2.1.5.	Mesures de prévention, d'atténuation et de compensation des impacts négatifs et Plan de gestion environnementale et sociale	29
2.2.	IDENTIFICATION, DESCRIPTION ET EVALUATION DES IMPACTS	Erreur ! Signet non défini.
2.2.1.	Identification des sources d'impacts.....	Erreur ! Signet non défini.
III.	Description des impacts	31
3.1.	Descriptions des impacts positifs	31
3.1.1.	Impacts positifs en phase des travaux	31
3.1.2.	Impacts positifs en phase d'exploitation.....	32
3.2.	Description des impacts négatifs	33
3.2.1.	Description et évaluation des impacts sur le milieu biophysique en phase des travaux....	33
3.2.2.	Impact sur le milieu humain en phase des travaux.....	38
3.3.	Phase d'exploitation.....	42
3.3.1.	Description et évaluation des impacts du projet sur le milieu biophysique	42
3.3.2.	Description et évaluation des impacts du projet sur le milieu humain	43
3.4.	Changements Climatiques.....	44
IV.	PLAN DE GESTION, DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	Erreur ! Signet non défini.
4.1.	Mesures de Bonification des impacts positifs.....	44
4.1.1.	Mesures de bonification des impacts positifs en phase construction	44
4.1.2.	Mesures de bonification des impacts positifs en phase Exploitation de la centrale	45
4.2.	Mesures d'atténuation des impacts négatifs.....	Erreur ! Signet non défini.
4.3.	PLAN DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	43
4.3.1.	Surveillance environnementale	43
4.3.2.	Programme de surveillance et de suivi environnemental.....	44
6.2.3.	Evaluation indicative des coûts de la surveillance environnementale.....	Erreur ! Signet non défini.
4.4.	Formation des acteurs impliqués dans la mise en œuvre du projet.....	Erreur ! Signet non défini.
CONCLUSION		Erreur ! Signet non défini.
BIBLIOGRAPHIE		Erreur ! Signet non défini.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : conventions internationales ratifiées	15
Tableau 2 : institutions concernées par le Projet sont.....	15
Tableau 3 : Répartition de la population du Cercle de Sikasso par commune en 2018 :	20
Tableau 4 : Répartition de la population par tranche d'âge :	22
Tableau 5 : Grille de détermination de l'importance absolue de l'impact.....	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 6 : Matrice d'identification des impacts du projet.	32
Tableau 7: Évaluation de l'impact sur la qualité de l'air et ambiance sonore.....	35
Tableau 8 : Évaluation de l'impact sur les eaux souterraines	36
Tableau 9 : Évaluation de l'impact sur le sol.....	34
Tableau 10 : Évaluation de l'impact sur la faune et végétation terrestre.....	36
Tableau 11 : Évaluation de l'impact sur l'emploi local.....	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 12: Évaluation de l'impact sur la santé et sécurité des travailleurs et populations.....	39
Tableau 13 : Évaluation de l'impact sur l'élevage	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 14 : Évaluation de l'impact sur le patrimoine culturel	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 15: Évaluation de l'impact sur les eaux souterraines.....	42
Tableau 16 : Évaluation de l'impact sur le sol	42
Tableau 17 : Évaluation de l'impact sur le genre	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 18 : Évaluation de l'impact du projet sur les revenus et l'économie locale ...	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 19: Évaluation de l'impact sur la santé et sécurité	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 20 : Évaluation de l'impact sur l'agriculture	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 21 : Évaluation de l'impact sur l'élevage	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 22 : Évaluation de l'impact sur pêche.....	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 23 : Évaluation de l'impact sur l'arboriculture.....	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 24 : Évaluation de l'impact sur l'aviculture	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 25 : Évaluation de l'impact sur l'arboriculture.....	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 26 : Évaluation des impacts sur les conflits sociaux.....	44
Tableau 27 : Synthèse de rencontres avec les parties prenantes	43
Tableau 28 : Synthèse des coûts indicatifs de quelques éléments du suivi.....	46

LISTE DES ABRÉVIATIONS

Sigles	Définitions
ABFN	Agence du Bassin du Fleuve Niger
AEDD	Agence de l'Environnement et du Développement Durable
AEFE	Association pour Éducation Familiale, et Environnementale
AES	Adduction d'Eau Sommaire
AGR	Activité Génératrice de Revenu
AMO	Assurance Maladie Obligatoire
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BTP	Bâtiments Travaux Publique
CCC	Communication pour le Changement de Comportement
CEF	Cantonement des Eaux et Forêts
COFESFA	Collectif des Femmes pour l'Éducation la Santé Familiale et l'Assainissement
CREDD	Cadre Stratégique pour la Relance Économique et le Développement Durable
CSCOM	Centre de Santé Communautaire
DGCT	Direction Générale des Collectivités Territoriales
DGPC	Direction Générale de la Protection Civile
DGS-HP	Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique
DNA	Direction Nationale de l'Agriculture
DNACPN	Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances.
DNAT	Direction Nationale de l'Aménagement du Territoire
DNE	Direction Nationale de l'Énergie
DNEF	Direction Nationale des Eaux et Forêts
DNGM	Direction Nationale de la Géologie et des Mines
DNGR	Direction Nationale du Génie Rural
DNH	Direction Nationale de l'Hydraulique
DNPC	Direction Nationale du Patrimoine Culturel
DNPIA	Direction Nationale des Productions et des Industries Animales
DNPSES	Direction Nationale de la Protection Sociale et de l'Économie Solidaire
DRA	Direction Régionale de l'Agriculture
DRACPN	Direction Régionale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances
DREF	Direction Régionale des Eaux et Forêts
DRI	Direction Régionale de l'Industrie
DRPC	Direction Régionale de la Protection Civile
DRPIA	Direction Régionale des Productions et des Industries Animales
DRR	Direction Régionale des Routes
DRS	Défense et Restauration des Sols
DRS-HP	Direction Régionale de la Santé et de l'Hygiène Publique
EIES	Étude d'Impacts Environnemental et Social
EPI	Équipement de Protection Individuelle
FBR	Financement Basé sur le Résultat
G.A.D	Groupe Action pour le Développement
GIE	Groupement d'Intérêt Économique
IEC	Information Éducation Communication
INPS	Institut National de Prévoyance Sociale
INSTAT	Institut National de la Statistique
IST	Infections Sexuellement Transmissible

Sigles	Définitions
LNE	Laboratoire National des Eaux
MATD	Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation
MEADD	Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable
MFC	Mali-Folkecenter
MEF	Ministère de l'Économie et des Finances
MIIC	Ministère de l'Investissement de l'Industrie et du Commerce
MMEE	Ministère des Mines de l'Énergie et de l'Eau
ODD	Objectif du Développement Durable
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PADRE	Programme d'Appui à la Décentralisation et à la Réforme de l'État
PASECA	Projet d'Appui pour les Systèmes d'Épargne et de Crédit
PDESC	Programme de Développement Économique, Social et Culturel
PEPA	Programme Eau Potable et Assainissement
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PIB	Produit Intérieur Brut
PNAT	Politique Nationale d'Aménagement du Territoire
PNCC	Politique Nationale sur les Changements Climatiques
PNPE	Politique Nationale pour la Protection de l'Environnement
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
POI	Plan d'Opération Interne
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SARL	Société À Responsabilité Limitée
SIDA	Syndrome d'Immunodéficience Acquise
ST	Services Techniques
UAPI	Unité d'Appui aux Productions et Industries Animales
VIH	Virus d'Immunodéficience Humaine

Introduction

Mali-Folkecenter Nyetaa (MFC) est une organisation non gouvernementale malienne avec plus de vingt années d'expérience sur le terrain dans les domaines des changements climatiques de l'environnement, des énergies renouvelables, de l'innovation, de l'entrepreneuriat, de développement économique local, de la formation, de la communication et de plaidoyer/lobbying. Elle MFC a exécuté avec réussite des projets et programmes pour plusieurs communautés rurales et urbaines au Mali et en dehors du Mali. Ces interventions ont contribué à l'amélioration des conditions de vie des communautés des localités bénéficiaires, à l'accroissement des capacités de résiliences face aux effets de changement de climatique, à la création d'emploi, etc.

Au Mali, comme dans le reste du Sahel les populations demeurent très vulnérables aux effets des changements climatiques, dû à un faible niveau de développement (compétence, formations appropriées, infrastructures et investissements, etc.) en milieu rural et du secteur primaire (agriculture, élevage et pêche) qui occupe plus de 80% de la population active. Aujourd'hui, ce secteur contribue beaucoup à la dégradation des ressources forestières dû à la pression anthropique et au mode de production extensive. Les conséquences des mauvaises pratiques agro-sylvo-pastorale affectent la diversité biologique, détériore le fonctionnement du système écologique et affectent aussi la population, en réduisant ses capacités de résiliences aux effets de changement climatique. Ces différents phénomènes créent des tensions entre les communautés pour l'accès et le contrôle des ressources naturelles comme la terre, les zones de pâturage, de pêche, etc. Les facteurs désignés ci haut sont sources de conflits entre agriculteur et éleveur, autochtone et allochtone et contribue au maintien de certaine couche dans la vulnérabilité.

Pour améliorer cette situation, MFC avec l'accompagnement financier de l'Ambassade de Suède au Mali, a décidé de mettre à la disposition de la population malienne des localités de Bougouni, Kayes, Kolokani, Mopti et Sikasso, des Pôles de Ressources Locales (PRL) disposant des outils adéquats basés sur les énergies renouvelables, les TIC, et les compétences territoriales afin de promouvoir les emplois verts, la cohésion sociale et de justice climatique. Ces PRL travailleront en synergie avec les initiatives en cours dans ces zones, et l'ensemble des acteurs du territoire de façon inclusive.

Ainsi, en lien avec les objectifs du projet, le Mali-Folkecenter Nyetaa, conformément à sa responsabilité environnementale et sociale a adopté la démarche et la méthodologie de mise en œuvre dans un cadre législatif en lien avec le décret n°09-318 P-RM du 26 juin 2009, modifié par le décret n°2018-0991P-RM du 31 décembre 2018 relatif à l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) au Mali.

De façon spécifique, le décret N°08-346 du 26 juin 2008 relatif à l'étude d'impact environnemental et social, modifié par le Décret N°09-318 du 26 juin 2009 dans son article 5 précise que « les projets, qu'ils soient publics ou privés, consistant en des travaux, des aménagements, des constructions ou d'autres activités dans les domaines industriel, énergétique, agricole, minier, artisanal, commercial ou de transport dont la réalisation est susceptible de porter atteinte à l'environnement sont soumis à une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) ou à une Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES)».

La présente notice d'Impact Environnemental et Social des Pôles de Ressources Locales (Bougouni, Kayes, Kolokani, Mopti et Sikasso) se situe dans ce cadre. Elle est réalisée afin de bonifier les impacts positifs et réduire ceux susceptibles d'affecter l'environnement biophysique et social.

1.1. Objectif de la notice d'impact environnemental et social

L'objectif de l'ONG Mali-Folkecenter Nyetaa est de réduire les effets négatifs sur l'environnement physique et social dans toutes les étapes de mise en œuvre de ces projets. Le projet d'Innovation par la Digitalisation, la Promotion des Emplois Verts et des Energies Renouvelables, pour la Résilience Climatique et la Cohésion Sociale au Mali (Innov-ReC) est classé parmi les projets de catégories C, se limitant à la réalisation d'une étude pour la notice d'impact environnemental et social, conformément au décret N° 09-318 P-RM du 26 juin 2009,

modifié par celui du N°2018-0991/P-RM du 31 décembre 2018 relatif à l'étude d'impact environnemental et social (EIES) au Mali.

L'objectif de la notice d'impact environnemental et social est de répondre aux exigences du décret N° 09-318 P-RM du 26 juin 2009, modifié par celui du N°2018-0991/P-RM du 31 décembre 2018 relatif à l'étude d'impact environnemental et social (EIES). Selon ce décret l'objectif de la notice vise entre autres:

- La prévention de l'environnement et la détérioration du cadre de vie des populations suite à la réalisation du projeter les impacts négatifs potentiels des projets ;
- La réalisation et/ou la réparation des dommages causés à l'environnement par l'application des mesures d'atténuation, de compensation ou de réparation des effets néfastes issus de la réalisation des projets ;
- L'optimisation de l'équilibre entre le développement économique, social et environnemental ;
- La participation s'il y a lieu des populations et organisations concernées aux différentes phases du projet ;
- La mise à disposition d'informations nécessaires à la prise de décision.

Résultats

Les résultats attendus de la notice d'impact environnemental et social sont les suivant :

- Une description du projet mettant l'accent sur la biodiversité ;
- Une analyse de l'état initial de la zone d'intervention du projet ;
- Une identification et une évaluation sommaire des risques et des impacts incluant ceux liés aux changements climatiques ;
- Un plan de suivi et de surveillance.

Méthodologie

Le présent chapitre présente la méthodologie générale de la conduite de l'étude de la notice d'impact environnemental et social du projet d'Innovation par la Digitalisation, la Promotion des Emplois Verts et des Energies Renouvelables, pour la Résilience Climatique et la Cohésion Sociale au Mali (Innov-ReC) et la méthodologie spécifique d'identification, de description et d'évaluation des impacts. Il faut noter que cette dernière aboutit à une proposition des mesures de prévention, d'atténuation et de compensation des impacts négatifs d'une part et à celles d'amplification ou de bonification des impacts positifs d'autre part. Par ailleurs, une procédure de détermination des risques et de leurs mesures prévention et de gestion s'en suit. En outre, une démarche permettant d'élaborer un programme de suivi, surveillance et de contrôle a été également proposée.

Méthodologie de la réalisation de l'étude

Pour la réalisation de la notice d'impact environnemental et social du projet d'Innovation par la Digitalisation, la Promotion des Emplois Verts et des Energies Renouvelables, pour la Résilience Climatique et la Cohésion Sociale au Mali (Innov-ReC), la démarche méthodologique adoptée est structurée en quatre (4) étapes majeures.

Passage en revue des termes de référence

Le Consultant a pris connaissance des termes de référence concernant l'étude d'impact environnemental et social, ainsi que du document technique du projet, ce qui a permis d'apprécier le contenu dudit projet et des tâches qui lui incombent dans le cadre de collecte de données et d'analyse des aspects environnementaux et sociaux.

Recherche documentaire

La recherche documentaire a été menée auprès de plusieurs structures qui sont entre autres le : le Ministère de l'Environnement, de l'assainissement et du Développement Durable ; le service de l'assainissement, le conseil de cercle, le service d'agriculture, le Service Local de Production Industriel et Animal, le cantonnement des Eaux et Forêts, les chambres consulaires, etc. Cette phase préliminaire de l'étude a permis de collecter des informations relatives, au contexte du projet, aux éléments de la méthodologie de réalisation des Études d'Impact

Environnemental et Social, des cadres politique, juridique et institutionnel, du cadre biophysique et humain. Au-delà des informations disponibles auprès des structures consultées, des informations pouvant contribuer à la bonne conduite de l'étude ont été également collectées sur Internet.

2.1.1. Investigations sur le terrain

Lors de l'enquête-diagnostic sur le terrain, les consultants se sont basés essentiellement sur l'observation, le prélèvement d'échantillons, la concertation participative avec les structures d'appui potentiel et les collectivités territoriales concernées par le projet. Ces travaux de terrain ont consisté en des visites de la zone d'intervention, à la description de toutes les composantes environnementales et sociales. Au cours de ce travail, diverses informations ont été recueillies auprès des personnes ressources.

Travail d'observation et de description

Il a consisté à observer et décrire les différentes composantes de l'environnement de la zone. Le parcours des sites du projet a permis de décrire le relief et la géomorphologie, la pédologie, la flore et la faune, le cadre de vie. Les consultants étaient munis de fiches de description, d'appareils photographiques, etc.

Travail de rencontre et d'information du public

Il a consisté en des rencontres avec :

- Les services locaux impliqués dans la réalisation du projet ;
- Les chambres consulaires (métier, agriculture) ;
- Le conseil de cercle ;
- Etc.

Les entretiens se sont appesantis sur l'explication du projet, de ses impacts potentiels et risques, ainsi que des mesures à prendre pour la gestion de ces impacts et risques. Ces séances ont permis après informations et explications, de recueillir l'avis des acteurs locaux de la localité.

2.1.2. Traitement des données et rapportage

Une fois la mission de terrain terminée, le consultant a procédé à une synthèse des données afin de les analyser et tirer les conclusions qui s'imposent quant à l'acceptabilité du projet d'Innovation par la Digitalisation, la Promotion des Emplois Verts et des Energies Renouvelables, pour la Résilience Climatique et la Cohésion Sociale au Mali (Innov-ReC). Les points essentiels marqués pour cette phase ont porté sur :

- La synthèse des données collectées ;
- La rédaction du rapport de la notice d'impacts environnemental et social (RNIES).

2.2. Méthode d'analyse des impacts potentiels

L'identification des impacts s'effectue à partir de l'analyse des activités émettrices d'impacts potentiels (production agro-sylvo-pastorale, autres) et des composantes de l'environnement susceptibles d'être affectées par le projet d'Innovation par la Digitalisation, la Promotion des Emplois Verts et des Energies Renouvelables, pour la Résilience Climatique et la Cohésion Sociale au Mali (Innov-ReC).

Dans ce processus d'identification des impacts potentiels, les visites de la zone d'intervention du projet sont organisées en concertation avec les acteurs potentiels (populations, collectivités, services techniques déconcentrés, autres personnes ressources).

2.3. DESCRIPTION DU PROJET

Le Projet Innov-ReC est une initiative de Mali-Folkecenter Nyetaa, une ONG nationale malienne assurant le lead du Reso Climat Mali et ayant eu la responsabilité fiduciaire dans la gestion de deux programmes continus d'adaptation aux changements climatiques sur financement de l'Ambassade de la Suède au Mali (**1- Programme d'Appui aux Initiatives du Reso Climat Mali pour l'Adaptation aux Changements Climatiques -PAIRCC,**

2009-2013- et 2- Programme d'Initiatives Locales d'Adaptation Durable aux effets des Changements Climatiques des Communautés rurales vulnérables du Mali -PIL-ADCC Mali- 2015-2020).

Il se fonde d'une part sur les leçons apprises et les recommandations de la dernière évaluation du PIL-ADCC et d'autre part sur les résultats du renforcement des capacités organisationnelles de Mali-Folkecenter Nyetaa dans la mise en œuvre des projets et programmes sur le terrain durant les 20 dernières années. Il se conçoit comme un projet évoluant dans le cadre de la création des emplois verts, défini comme celui qui contribue à préserver ou à restaurer l'environnement, que ce soit dans des secteurs traditionnels tels que la fabrication et la construction, ou dans de nouveaux secteurs verts émergents tels que les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique, la cohésion sociale et le renforcement de la paix et de la sécurité. Ces emplois aideront à :

- *Améliorer le cadre de vie des populations rurales à travers la promotion des métiers nécessaires pour la valorisation des produits locaux contribuant ainsi à renforcer leur résilience face aux impacts des changements climatiques ;*
- *Limiter les émissions de gaz à effet de serre et les pollutions surtout dû à l'utilisation du bois pour les cuissons ;*
- *Minimiser les déchets surtout plastiques à travers l'appui aux métiers s'occupant de leurs valorisations ;*
- *Protéger et restaurer les écosystèmes ; et*
- *Soutenir l'adaptation aux effets du changement climatique ainsi que l'atténuation.*

Évoluant dans un contexte marqué par la pauvreté, les conflits communautaires et la crise sécuritaire se traduisant par le manque de contacts, le manque d'opportunités et le sentiment de frustration et d'injustice, le projet entend contribuer à la résilience des communautés et à leur cohésion sociale. Il est aussi au cœur des efforts de réduction de la pauvreté et constitue un moyen de parvenir à un développement inclusif et durable. Ainsi, il donne la possibilité aux hommes et aux femmes, aux filles et garçons, aux jeunes et vieux d'obtenir un emploi vert dans les conditions de liberté et de dignité humaine.

Le projet aura un volet important sur la communication et le renforcement des capacités des acteurs de ce domaine (journaliste, réseaux sociaux, etc.), ainsi que les éducateurs et les élèves dans les écoles des zones d'intervention pour un changement de comportement et la promotion d'une culture respectueuse de l'environnement, de paix et de cohésion sociale basée sur les valeurs sociétales maliennes (acceptation de l'autre et le pardon).

Le projet Innov-ReC sera exécuté sur tout le territoire du Mali à travers les Pôles de Ressources Locales disposant d'une plateforme digitale qui sera créée à cet effet. Il va adhérer à d'autres initiatives où il y a des synergies et complémentarités possibles. Les activités de sensibilisation et de communication se feront également sur tout le territoire, à travers les radios locales, médias sociaux et les écoles pilotes pour l'éducation environnementale et la citoyenneté. Pour ce faire, un accent particulier sera mis sur l'éducation mais aussi sur le renforcement des capacités à travers des formations appropriées pour un changement de comportements. En outre, d'autres activités vont porter sur la dynamisation des acteurs locaux dans la promotion de l'entrepreneuriat vert, la digitalisation, l'usage des TIC (Technologies de l'Information et Communication), ainsi que les échanges d'affaires et de compétences en métier vert entre les régions.

Ainsi, le programme va travailler, en fonction des spécificités et priorités de chaque Région, (territoire) sur trois axes à travers les Pôles de Ressources Locales qui seront installés à cet effet :

Axe 1 : l'employabilité et la formation professionnelle face aux défis des changements climatiques (emplois verts, énergies renouvelables et l'usage productif de ces énergies dans les métiers à forte potentialité) ;

Axe 2 : la digitalisation, la finance inclusive et l'innovation pour la croissance économique locale, Pôles de Ressources Locales au profit des entrepreneurs, les ONG, les associations, les coopératives GIE et microfinance) ;

Axe 3 : le cadre de concertation et de dialogue inclusif pour la résilience climatique, et pour la paix, la sécurité et la cohésion sociale au niveau local et régional.

Le projet sera réalisé sur 45 mois (trois ans et neuf mois) avec un démarrage prévu en mars 2021 en partenariat avec les ONG et associations nationales et internationales, jeunes et les femmes leaders, les entrepreneurs locaux, les institutions financières, les journalistes et les médias et en synergie avec les incubateurs, les fournisseurs de Mobil Money (comme Orange, Malitel, Telecel). En outre, les collectivités locales, les chambres consulaires et les services techniques de l'État, évoluant dans le secteur au niveau national, régional et local, seront aussi des partenaires du projet.

III. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

Les cadres politique, législatif, réglementaire et institutionnel applicables au présente comme suit :

3.1. Cadre Politique

Les politiques applicables aux activités du Projet Innove-Rec sont les politiques et les stratégies nationales du Mali relatives à la protection de l'environnement, à la promotion de l'agriculture, la décentralisation, la santé et la protection civile, ainsi que les politiques nationales relatives au Développement Durable.

□ Le Cadre stratégique pour la relance économique et le développement durable -2019-2023

L'objectif du CREDD (2019-2023) est de Promouvoir un développement inclusif et durable en faveur de la réduction de la pauvreté et des inégalités dans un Mali uni et apaisé, en se fondant sur les potentialités et les capacités de résilience en vue d'atteindre les Objectifs de Développement Durable (ODD) à l'horizon 2030.

Il contient quatre axes stratégiques dont le quatrième axe est dédié à la protection de l'environnement et au développement de la résilience au changement climatique.

Les objectifs globaux de cet axe stratégique sont entre autres (i) garantir un environnement sain et le développement durable et (ii) développer la résilience au changement climatique.

□ La Politique de Développement Agricole (PDA)

La politique de développement agricole du Mali a pour objectifs généraux de contribuer à : (i) la promotion économique et sociale des populations en milieu rural; (ii) la souveraineté alimentaire du pays; (iii) la réduction de la pauvreté rurale; (iv) la modernisation de l'agriculture familiale et le développement de l'agro-industrie; (v) la protection de l'environnement et la gestion durable des ressources naturelles; (vi) l'augmentation de la contribution du secteur rural à la croissance économique; (vii) l'aménagement agricole équilibré et cohérent du territoire.

□ La Stratégie Nationale de développement de l'Irrigation (SNDI)

Cette stratégie, adoptée en 1999, est en cours de relecture afin de prendre en compte le contexte institutionnel actuel, notamment le processus de déconcentration et de décentralisation (essentiellement le transfert de compétences dans le domaine de l'irrigation vers les collectivités territoriales) et également les orientations de la Loi d'Orientation Agricole (LOA). Les principes directeurs de la Stratégie Nationale de Développement de l'Irrigation (SNDI) prévoient: i) l'appropriation du processus d'identification, de mise en place et de gestion des investissements par les bénéficiaires ; ii) la définition d'une politique d'investissement ; iii) la gestion optimale et durable des aménagements ; iv) la promotion de l'irrigation individuelle ; v) l'intensification et diversification de la culture irriguée et vi) la formation des formateurs et des paysans dans le domaine de l'irrigation.

□ La Stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire (SNSA)

La Stratégie nationale de sécurité alimentaire a été adoptée en 2002, son objectif essentiel est d'assurer l'accès de tous les maliens, à tout moment, aux aliments nécessaires pour mener une vie saine et active, en veillant à prendre en compte quatre dimensions : l'accessibilité, la stabilité et l'utilisation optimale des aliments conformément aux objectifs du millénaire et à ceux du sommet mondial de l'alimentation. Ses objectifs spécifiques sont : la promotion d'une agriculture productive, diversifiée, durable, et régionalement intégrée, le développement, la fluidification et l'intégration sous régionale des marchés nationaux, l'amélioration durable des conditions structurelles d'accès des groupes et zones vulnérables à l'alimentation et aux services sociaux de base, l'amélioration des dispositifs de prévention et de gestion des crises conjoncturelles, en cohérence avec la construction de la sécurité alimentaire structurelle et le renforcement des capacités des acteurs et la promotion d'une bonne gouvernance de la sécurité alimentaire.

□ La Politique Nationale de Sécurité Alimentaire 2018-2028

La Politique nationale de sécurité alimentaire et nutritionnelle (PoINSAN) a pour objectif global d'assurer la sécurité alimentaire de la population malienne, d'améliorer l'état nutritionnel des couches plus vulnérables et leurs capacités de résilience, dans le cadre de la perspective du CREDD.

□ La Politique Nationale de la Protection de l'environnement (PNPE)

Le but de la politique nationale de protection de l'environnement adoptée en 1998, est de garantir un environnement sain et le développement durable, par la prise en compte de la dimension environnementale dans toute décision qui touche la conception, la planification et la mise en œuvre des politiques, programmes et activités de développement, par la responsabilisation de tous les acteurs. La PNPE, assortie d'un Plan d'Actions Environnementales (PNAE) comprenant 9 programmes d'actions nationaux transversaux (PAN), constitue le cadre d'orientation pour une gestion et une planification environnementale efficaces et durables. La mise en œuvre devrait permettre d'apporter une contribution significative aux questions fondamentales qui concernent la lutte contre la désertification, la sécurité alimentaire, la prévention et la lutte contre les pollutions, la lutte contre la pauvreté qui constituent autant de contraintes à lever pour assurer le développement

socio-économique durable du Mali. Pour protéger et utiliser durablement les ressources naturelles, une Stratégie de la diversité biologique a été élaborée. L'Etat a également adopté en juin 2011 une politique nationale sur les changements climatiques. Une Agence pour l'Environnement et le Développement Durable (AEDD) a été créée en juillet 2010 en lieu et place du Secrétariat Technique Permanent du cadre institutionnel de la Gestion des Questions Environnementales.

□ **La Politique Nationale sur les Changements Climatiques**

L'objectif global de la Politique Nationale sur les Changements Climatiques (PNCC) du Mali est de faire face aux défis des changements climatiques en assurant un développement durable du pays. Ces objectifs spécifiques sont : (i) faciliter une meilleure prise en compte des défis climatiques dans les politiques et stratégies sectorielles de développement socioéconomique national et orienter les interventions des acteurs publics, privés et de la société civile pour le développement durable ; (ii) renforcer la capacité d'adaptation et la résilience des systèmes écologiques, des systèmes économiques et des systèmes sociaux face aux effets des changements climatiques par l'intégration de mesures d'adaptation prioritairement dans les secteurs les plus vulnérables ; (iii) renforcer les capacités de prévention et de gestion des risques et des catastrophes naturelles ; (iv) contribuer à l'effort mondial de stabilisation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, notamment en promouvant des projets propres et durables ; (v) promouvoir la recherche nationale et les transferts de technologies en matière de changements climatiques ; et (vi) renforcer les capacités nationales sur les changements climatiques.

□ **La Politique forestière nationale**

La politique forestière nationale a pour objet de contribuer à réaliser les grands objectifs de croissance économique, d'autosuffisance alimentaire, d'augmentation des revenus et de protection de l'environnement dans son domaine de compétence à savoir, la gestion des ressources forestières, fauniques et halieutiques. Pour cela, elle s'articule autour de trois options spécifiques aux ressources forestières, fauniques et halieutiques : une option sociale qui vise à responsabiliser les ruraux pour une gestion durable des ressources en leur reconnaissant la capacité de gérer rationnellement ces ressources avec les appuis conseils dont ils auront besoin ; une option économiques qui vise à favoriser l'investissement foncier par le cofinancement de l'Etat si nécessaire et en offrant des garanties d'une sécurité foncière ; une option écologique qui vise la conservation de la diversité génétique, de la diversité des productions et de la diversité biologique.

□ **La Politique Nationale de l'eau**

Adoptée en 2006 la politique nationale de l'eau a pour objectif global de contribuer au développement socioéconomique du pays, en apportant des solutions appropriées aux problèmes liés à l'eau, dans le respect d'une gestion durable des ressources en eau. Ses objectifs spécifiques sont entre autres de: (i) satisfaire les besoins en eau, en quantité et en qualité de la population en croissance, ainsi qu'en veillant au respect des écosystèmes aquatiques et en préservant les besoins des générations futures;(ii) contribuer au développement des activités agrosylvo pastorales par leur sécurisation vis-à-vis des aléas climatiques, (iii) assurer la protection des hommes et des biens contre les actions agressives de l'eau et assurer la protection des ressources en eau contre les diverses pollutions.

□ **La Politique Nationale Des Zones Humides (PNZH)**

Adoptée en septembre 2003, la PNZH s'inscrit dans la Convention de Ramsar et prévoit d'ici l'horizon 2025 de donner des directives à l'action gouvernementale et aux communautés pour conserver et gérer de manière durable les ressources naturelles et la diversité biologique des zones humides. Les objectifs spécifiques de la PNZH sont de : (i) promouvoir la création d'une banque nationale de données sur les zones humides; (ii) promouvoir la conservation de la diversité biologique des zones humides ; (iii) former et sensibiliser le public (acteurs locaux responsables politiques, techniciens et chercheurs) aux valeurs économiques, sociales, culturelles et thérapeutiques des zones humides ; (iv) améliorer les connaissances sur les zones humides du Mali et désigner de nouveaux sites Ramsar ; (v) renforcer les dispositions légales et réglementaires en matière de gestion des zones humides et veiller à leur application.

□ **La Politique Nationale de la Santé**

Elle s'inscrit dans le cadre de la réalisation des soins de santé primaires annoncé à Almaata lors des assises de l'assemblée mondiale de la santé en 1978, de l'initiative de Bamako et des objectifs du millénaire pour le développement. Elle s'efforce d'atteindre l'objectif de santé pour tous dans un horizon proche.

□ **La Politique de Décentralisation et de l'Aménagement du Territoire**

La finalité de la politique de décentralisation est de renforcer le processus de démocratisation de la société, d'adapter les missions et l'organisation de l'Etat à l'exigence de promotion des initiatives locales. Elle vise à instituer un cadre de développement et d'organisation de l'espace compatible avec les compétences qui sont transférées aux collectivités territoriales en matière de conception, de programmation et de mise en œuvre des actions de développement économique, social et culturel d'intérêt régional et local. Le cadre opérationnel de mise en œuvre de la décentralisation est fixé par l'esquisse du schéma d'aménagement du territoire (ESAT, 1995) et les avant-projets de schémas régionaux d'aménagement et de développement (AP-SRAD, 1997).

□ **Politique nationale Genre**

La Politique Nationale Genre du Mali a pour objectifs : i) la réduction des inégalités hommes et femmes à travers le droit et l'accès des femmes aux services et infrastructures sociaux de base, ii) l'accès aux biens de production, iii) l'emploi et les revenus et iv) la gouvernance et la représentation et participation femme/homme.

3.2. Cadre juridique national

□ Constitution du Mali

La constitution du Mali affirme dans son préambule l'engagement du peuple malien à « assurer l'amélioration de la qualité de la vie, la protection de l'environnement et du patrimoine culturel » et reconnaît à tous « le droit à un environnement sain ». Elle stipule en son article 15 que « la protection, la défense de l'environnement et la promotion de la qualité de la vie sont un devoir pour tous et pour l'Etat ».

□ Textes relatifs aux secteurs de l'élevage et d'agriculture

➤ Loi N° 01-004 du 27 février 2001 portant Charte Pastorale en République du Mali :

La charte pastorale définit les principes fondamentaux et les règles générales qui régissent l'exercice des activités pastorales en République du Mali. Elle consacre et précise les droits des pasteurs en matière de mobilité des animaux et d'accès aux ressources pastorales. Elle définit également les principales obligations qui leur incombent dans l'exercice des activités pastorales, notamment en ce qui concerne la préservation de l'environnement et le respect des biens d'autrui.

➤ Loi N° 06-045 du 05 Septembre 2006 Portant loi d'Orientation Agricole

Elle fixe les orientations de la politique de développement Agricole du Mali. L'article 87 stipule que « tout projet d'aménagement hydro-agricole est, après réalisation d'une étude d'impact environnemental indépendante, obligatoirement soumis à l'avis des services en charge de l'aménagement hydro-Agricole, de l'environnement, de l'assainissement et de l'eau. »

➤ La loi 02-14/ANRM du 03 juin 2002 instituant l'homologation et le contrôle des pesticides en république du Mali. Elle fixe les principes généraux en matière d'importation, de formulation, de conditionnement ou de reconditionnement et de stockage de pesticides et du contrôle des pesticides

➤ La loi 02-013 AN du 03 Juin 2002 instituant le contrôle phytosanitaire en République du Mali

➤ Le décret n°09- 314 /P-RM du 1 9 juin 2009 relatif à la qualité et a la labellisation des produits agricoles

➤ La loi n° 2013-023 du 25 juin 2013 portant création du Centre pour le Développement du Secteur Agroalimentaire (CDA)

➤ La loi N°2011-028/ du 14 Juin 2011 instituant le contrôle des denrées alimentaires d'origines animale et des aliments pour animaux

➤ Le décret 02-305/P-RM du 03 juin 2002 fixant les modalités d'application de la loi instituant le contrôle phytosanitaire en République du Mali

➤ Le décret n°09-313/P-RM du 19 juin 2009 fixant les modalités d'application de la loi instituant l'homologation et le contrôle des pesticides en république du Mali.

➤ L'arrêté 02-2669/MAEP-SG déterminant les conditions de délivrance de l'agrément de revente des pesticides.

➤ La Décision 02-0674/MAEP-SG du 18 novembre 2002 portant nomination des membres du Comité Nationale de Gestion des Pesticides.

➤ Arrêté N° 07-2652/ MS-SG du 26 septembre 2007 fixant le taux du droit fixe de l'autorisation de mise sur le marché des denrées alimentaires, aliments pour animaux et additifs alimentaires et les modalités de son gouvernement.

□ Textes relatifs à la protection de l'environnement

➤ Loi N° 91-047/ AN-RM du 23 février 1991, relative à la protection de l'environnement et du cadre de vie et les infractions y afférentes

➤ Loi N° 94-046 du 28 décembre 1994, autorisant la ratification de la convention cadre sur les changements climatiques adoptée à Rio de Janeiro le 12 juin 1992

➤ Le décret N°2018-0991 P-RM du 31-12-2018 relatif à l'Étude et à la Notice d'Impacts Environnemental et Social

➤ Le Décret N°2018-0993/P-RM du 31 décembre 2018 fixant les conditions d'exécution de l'audit environnemental en République du Mali

➤ Décret N° 96- 133 P-RM, portant protection de l'environnement à l'occasion de la réalisation des grands travaux

□ Textes relatifs à la gestion des ressources en eau et l'assainissement

➤ Loi N° 2-006 du 31 janvier 2002 portant sur le Code de l'eau et qui crée les Comités de bassins et de sous-bassins

➤ Décret n°95 – 447/PM-RM du 27 décembre 95 portant création d'un comité de coordination du secteur Eau et Assainissement

➤ La norme malienne de l'eau potable : MN - 03-02 / 11 : 2011

- Les lignes directrices de l'OMS en ce qui concerne la qualité de l'eau potable, mises à jour en 2006 sont la référence en ce qui concerne la sécurité en matière d'eau potable
- La norme malienne de rejet des eaux usées : MN-03-02 / 002 :02006
 - ❑ **Textes relatifs à la gestion des ressources forestières**
 - La loi N° 10-028 du 12 juillet 2010 déterminant les principes de gestion des ressources du domaine forestier national
 - Loi N° 95-03/ AN-RM du 18 janvier 1995, portant organisation de l'exploitation, du transport et du commerce du bois
 - Loi N° 95-031 du 20 mars 1995, fixant les conditions de gestion de la faune et de son habitat
 - Loi N° 04- 005 du 14 janvier 2004, portant création d'un fonds d'aménagement et de protection des forêts et du fonds d'aménagement et de protection de la faune
 - ❑ **Textes relatifs à la gestion des pollutions et nuisances**
 - Décret N° 01-394/ P-RM du 06 septembre 2001, fixant les modalités de gestion des déchets solides
 - Décret N° 01-395/ P-RM du 06 septembre 2001, fixant les modalités de gestion des eaux usées et des gadoues
 - Décret N° 01-396/ P-RM du 06 septembre 2001, fixant les modalités de gestion des pollutions sonores
 - Décret N° 01-397/ P-RM du 06 septembre 2001, fixant les modalités de gestion des pollutions de l'atmosphère
 - ❑ **Textes relatifs aux questions genre**
 - La loi N° 02-044 du 24 juin 2002 sur la santé de la reproduction par l'Assemblée Nationale du Mali dont l'excision est une des composantes ;
 - La lettre N° 0019/MSPAS-SG du 16 janvier 1999 du Ministère de la Santé interdisant l'excision en milieu médical ;
 - Le Code Pénale prévoit des sanctions variables contre les coups et blessures volontaires (articles 207 et 226), la répudiation, la pédophilie, l'abandon de foyer et d'enfant, l'enlèvement de personnes (par fraude, violence ou menaces), la traite, le gage et la servitude des personnes, le trafic d'enfants, le viol, l'esclavage sexuel, la prostitution forcée et la grossesse forcée ;
 - Le Code du Mariage et de la Tutelle qui punit le mariage forcé.
 - ❑ **Textes relatifs à la gestion foncière**
 - Ordonnance N°2020 – 014/PT –RM portant loi domaniale et foncière du 24 décembre 2020
 - Décret N° 2020 – 0412 /PT – RM du 31 décembre 2020 déterminant les formes et les conditions de gestion des terrains des domaines publics immobiliers de l'Etat et des Collectivités Territoriales
 - Décret N° 2020 – 0413 /PT – RM du 31 décembre 2020 déterminant les formes et les conditions d'attribution des terrains du domaine privé immobilier de l'État
 - Le décret N°2015-538/P-RM du 6 août 2015 portant fixation des prix de cession et des redevances de terrains urbains et ruraux du domaine privé de l'État
 - ❑ **Textes relatifs à la sécurité et à la protection civile**
 - Le décret N° 2016 0346/ P RM du 19 mai 2016 portant approbation du document de stratégie nationale sur la réduction des risques de catastrophes au Mali
 - Le Décret N° 2015 0889/P RM du 31 décembre 2015 déterminant le Plan d'Organisation des Secours au Mali (PLAN ORSEC)
 - L'arrêté No4243/PMSPC-SG du 24 novembre 2016, portant approbation du schéma national d'analyse et de couverture des risques au Mali
 - ❑ **Textes relatifs aux collectivités territoriales**
 - Loi n°2017-051 du 02 octobre 2017 portant code des Collectivités territoriales
 - Loi n°2017-052 du 02 octobre 2017 déterminant les conditions de la libre administration des Collectivités territoriales
 - ❑ **Textes relatifs à la sécurité sociale et aux conditions du travail**
 - Loi no 92-020 du 23 septembre 1992 portant code du Travail
 - Loi n°99-041 du 12 août 1999 portant Code de prévoyance sociale Modifié par la loi n°03-036 du 30 décembre 2003 et la loi n°06-008 du 23 janvier 2006.

3.3. Convention internationales signées et ou Ratifiées par le Mali

Les conventions internationales auxquelles le Mali a souscrit et qui pourraient être appliquées aux activités du projet sont mentionnées dans le tableau ci-après.

Tableau 1 : conventions internationales ratifiées

LIBELLE DU TEXTE	DATES IMPORTANTES			
	Lieu d'adoption	Entrée en vigueur	Signature par le Mali	Ratification par le Mali
Convention sur la concertation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage	Bonn, 23 juin 1979	1 ^{er} novembre 1983	28 juillet 1987	1 ^{er} octobre 1987
Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles	Alger, 15 septembre 1968	16 juin 1969	15 septembre 1968	20 juin 1974
Convention internationale pour la protection des végétaux	Rome, 06 décembre 1951	03 avril 1952	31 août 1987	31 août 1987
Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants	Stockholm, 22 mai 2001	17 mai 2004	23 mai 2001	24 avril 2003
Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau	Ramsar (Iran), 02 février 1971	21 décembre 1975	25 mai 1987	25 septembre 1987
Convention-cadre des Nations UNIES sur les changements climatiques	New York, 09 mai 1992	21 mars 1994	22 septembre 1992	28 décembre 1994
Protocole de Kyoto à la Convention-cadre des Nations UNIES sur les changements climatiques	Kyoto, 11 décembre 1997	16 février 2005	27 janvier 1999	28 mars 2002
Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone	Vienne, 22 mars 1985	22 septembre 1988	28 octobre 1994	28 octobre 1994
Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel	Paris, 19 novembre 1972	17 décembre 1975	05 avril 1977	

3.5. Cadre institutionnel

Les institutions concernées par le présent projet se présentent comme suit :

Tableau 2 : institutions concernées par le Projet sont

Départements ministériels concernés	Structures centrales concernées
Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable	<p>Direction Nationale de l'Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DNACPN) Conformément à l'Ordonnance N° 98-027/P-RM portant création de la Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et Nuisances (DNACPN), celle-ci veille et veille à la prise en compte des questions environnementales dans les politiques sectorielles, plans et programmes de développement ; supervise et contrôle les procédures d'EIES ; élabore et veille au respect des normes en matière d'assainissement, de pollution et de nuisance ; contrôle le respect des prescriptions de la législation et des normes et appuie les collectivités territoriales en matière d'assainissement, de lutte contre la pollution et les nuisances. La DNACPN dispose de services déconcentrés au niveau régional, de cercle, et de commune, qui appuient les collectivités territoriales de leur niveau d'opération. Dans la mise en œuvre du Projet, la DNACPN et ses services déconcentrés (les DRACPN) doivent veiller à l'application de la procédure d'EIES, à la validation du rapport NIES et participer à la surveillance et au suivi environnemental du projet.</p>
	<p>Direction Nationale des Eaux et Forêts (DNEF) En application de la Loi N°09-028/AN-RM du 27 juillet 2009 portant création de la Direction Nationale des Eaux et Forêts, la mission principale de la Direction Nationale des Eaux et Forêts (DNEF) est d'élaborer la politique nationale relative à la conservation de la nature et d'en assurer l'exécution. A ce titre, elle est chargée entre autres : d'élaborer et de mettre en œuvre des plans d'aménagement et de restauration des forêts, parcs et réserves, ainsi que des programmes d'action de lutte contre la désertification; de participer aux négociations des conventions et traités internationaux relatifs à la conservation des forêts et de la faune et de veiller à leur application, d'assurer la collecte, le traitement et la diffusion des données statistiques et de former les collectivités territoriales dans la gestion des ressources naturelles, en vue du transfert des compétences et des ressources financières en matière de gestion des ressources naturelles aux collectivités, conformément au schéma opérationnel de la décentralisation.</p>

<p>Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Eau</p>	<p>Direction Nationale de l'Hydraulique (DNH) Créée par ordonnance n°99-014/P-RM du 1er avril 1999, elle a pour mission l'élaboration des éléments de la politique nationale en matière d'hydraulique, la coordination et la contrôle technique des services régionaux, subrégionaux et des services rattachés qui concourent à la mise en œuvre de ladite politique. Il lui incombe de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faire l'inventaire et évaluer le potentiel, au plan national, des ressources hydrauliques ; - Étudier, contrôler, superviser les travaux de réalisation des ouvrages hydrauliques, et veiller à leur bon état de fonctionnement ; - Procéder à l'évaluation des projets de développement dans le secteur de l'eau ; - Participer à la promotion de la coopération sous régionale dans le domaine - De la gestion des ressources en eau.
<p>Ministère du Développement Rural</p>	<p>Direction Nationale de l'Agriculture (DNA) Créée par la loi N°05 – 012 du 11 Février 2005, la Direction Nationale de l'Agriculture est chargée entre autres de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - concevoir et suivre la mise en œuvre des mesures et actions destinées à accroître la production et à améliorer la qualité des biens agricoles, alimentaires et non alimentaires ; - assurer la promotion et la modernisation des filières agricoles ; - concevoir et suivre la mise en œuvre des actions de formation, de conseil, de vulgarisation et de communication à l'intention des agriculteurs ; - élaborer et veiller à l'application de la réglementation relative au contrôle phytosanitaire et au conditionnement des produits agricoles ; - participer à la définition et à l'application de la politique de recherche agricole ; - élaborer et mettre en œuvre les mesures de valorisation et de promotion des produits de cueillette ; - contribuer à la conception et à la mise en œuvre de la politique de formation des ressources humaines dans le secteur agricole ; - participer à l'élaboration et au suivi des normes de qualité des produits et intrants agricoles ; - assurer la collecte, le traitement et la diffusion de données dans le domaine agricole. <p>Direction Nationale de Génie Rurale (DNGR) La DNGR a été créée suivant la loi N° 013-AN du 11 février 2005 et en fonction des dispositions des Décrets N° 09-187/P-RM et N°09-203/P-RM du 4 mai 2009, se rapportant respectivement à l'organisation et les modalités de fonctionnement de la DNGR et la création des directions régionales et services subrégionaux. Elle a pour mission entre autres : l'élaboration des éléments de politique en matière d'aménagement hydro agricole, d'équipement et du foncier rural ainsi que le suivi et la coordination de la mise en œuvre desdites politiques. A ce titre ses domaines de compétences sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aménagement Hydro agricole ; - Mécanisation agricole ; - Aménagement du foncier Rural ; - Formation, Information des agents et autres acteurs. <p>Suivant ses domaines de compétences, elle assure entre autres assure les activités suivantes:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - l'évaluation des potentiels des ressources aménageables et l'élaboration de schémas et plans directeurs d'aménagement du territoire y afférents ainsi que l'appui aux collectivités territoriales ; - l'élaboration de méthodologies et systèmes de gestion rationnelle durable des équipements agricoles ; - la participation à l'élaboration et au suivi de la mise en œuvre de la politique du foncier rural ;
Ministère de la Sécurité et de la Protection Civile	<p>La Direction Générale de La Protection Civile (DGPC) a pour mission d'élaborer les éléments de la politique nationale en matière de protection civile et de veiller à la mise en œuvre de cette politique.</p> <p>A ce titre, elle est chargée de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - organiser et coordonner les actions de prévention et de secours ; - élaborer les plans de gestion des sinistres et les mettre en œuvre ; - gérer les moyens logistiques affectés à l'exécution de ses missions ; - les actions de secours des services chargés d'exécuter la politique nationale en matière de protection civile.
Ministère de la Santé et du Développement social	<p>Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique (DGS-HP)</p> <p>La Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique (DGS-HP) a pour mission l'élaboration des éléments de la politique Nationale en matière de santé publique, d'hygiène publique et de salubrité et d'assurer la coordination et le contrôle de services régionaux et des services rattachés qui concourent à la mise en œuvre de cette politique. A cet effet, elle est chargée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - concevoir et élaborer les stratégies en matière de santé publique, d'hygiène publique et de salubrité ; - élaborer la réglementation et contribuera l'élaboration des normes et veiller à leur application; - procéder à toutes les études et recherches nécessaires ; - préparer les projets, programmes et plans d'action et veiller à l'exécution desdits programmes ; - coordonner, superviser et contrôler les activités d'exécution et évaluer leurs résultats. <p>Direction Nationale de la Protection Sociale et de l'Economie Solidaire (DNPSSES)</p> <p>Elle a pour mission d' :</p> <ul style="list-style-type: none"> - élaborer les éléments de la politique nationale en matière de sécurité sociale et de promotion des coopératives, associations, mutuelles et autres groupements; <p>assurer la coordination et le contrôle des services publics régionaux, subrégionaux, des organismes de prévoyance, de sécurité sociale et des organismes mutualistes qui concourent à la mise en œuvre de ladite politique</p>
Ministère de l'Artisanat, de la Culture, de l'Industrie hôtelière et du Tourisme	<p>Direction Nationale du Patrimoine Culturel (DNPC)</p> <p>Créée par ordonnance N°01-027/P-RM du 02 août 2001, la Direction Nationale du Patrimoine Culturel (DNPC) a pour mission de mettre en œuvre la politique nationale dans le domaine de la conservation, de la valorisation et de la promotion culturelle.</p> <p>À ce titre, elle est chargée d'identifier, inventorier, protéger et promouvoir les éléments du patrimoine culturel sur toute l'étendue du territoire national.</p> <p>Elle procède à des travaux de recherche, de documentation, d'entretien, de conservation et d'enrichissement du patrimoine culturel.</p>
Ministère de l'Urbanisme, de l'Habitat, l'Aménagement du Territoire et de la Population	<p>Direction Nationale de l'Aménagement du Territoire (DNAT)</p> <p>Créée par Ordonnance N° 04-009/P-RM du 25 mars 2004 et ratifiée par la Loi N° 04-025 du 16 juillet 2004, elle a pour mission l'élaboration des éléments de la politique Nationale d'Aménagement du Territoire et d'en assurer l'exécution, à ce titre elle est chargée entre autres de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - élaborer et mettre en œuvre le schéma national d'aménagement du territoire,

	<ul style="list-style-type: none"> - coordonner et harmoniser les schémas d'aménagement du territoire au niveau national, régional et local, - définir au niveau national, en relation avec les autres acteurs, les grands pôles d'activités, - assurer le développement et les équilibres territoriaux sur les plans démographique, économique et environnemental, - mettre en place et gérer un système d'information sur l'aménagement du territoire.
Ministère de l'Administration territoriale et de la Décentralisation (MATD)	<p>Collectivités territoriales (communes)</p> <p>La Loi N°2017-051 du 02 Octobre 2017 portant Code des collectivités territoriales dans son article 26 donne une grande responsabilité aux communes entre autres en matière de création et l'entretien des puits et points d'eau, de plans d'occupation du sol et les opérations d'aménagement de l'espace communal, de lutte contre les pollutions et les nuisances, la gestion des ressources forestières, fauniques et halieutiques, la gestion des domaines public et privé communaux, l'implantation et la gestion des équipements collectifs.</p>

IV. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

4.1. Présentation de la zone d'influence directe du projet : le cercle de Sikasso

4.1.1. Situation administrative

A l'instar des autres collectivités du Mali, le Conseil de Cercle de Sikasso a été créé par la loi n°96-056/AN-RM du 16/04/1996. Le Cercle de Sikasso est composé de 43 communes dont 1 urbaine (Sikasso) et 42 rurales à savoir : Sikasso (urbaine), Nièna, Benkadi, Blendio, Dembella, Finkolo-Ganadougou, Kofan, Miniko, Miria, N'Tjicouna, Tiankadi, Wateni, Zanièna, Diomaténé, Farakala, Finkolo, Kaboïïla, Kafouziéla, Kapala, Kapolondougou, Kolokoba, Lobougoula, Missirikoro, Natien, Pimperna, Sokourani – Missirikoro, Zanferebougou, Zangaradougou, Dandéresso, Dialakoro, Dogoni, Doumanaba, Fama, Gongasso, Kabarasso, Kignan, Kléla, Koumankou, Kouoro, Kourouma, Nongon – Souala, Sanzana et Tella.

La Collectivité-Cercle est dotée d'un Conseil de cercle de 93 membres dont 1 Président et 2 Vices Présidents. En ce qui concerne les communes, elles sont administrées par les Conseils communaux à leur tête le Maire et 3 Adjointes. Quant aux villages (503 officiels) et quartiers, ils sont administrés respectivement par le Chef de village et de quartier assisté chacun par des Adjointes

1. Situation géographique

Le Cercle de Sikasso couvre une superficie globale de 15 375 km², soit 21% de la superficie de la région. Il s'inscrit presque dans une circonférence dont le centre de gravité se trouve approximativement autour de Gongasso. Sa situation à la croisée des chemins lui a toujours offert une position stratégique avantageuse. Le cercle est limité : à l'Est par la République du Burkina Faso, à l'Ouest par les cercles de Bougouni et Kolondièba, au Nord par les cercles de Koutiala et Dioïla, au Sud par le cercle de Kadiolo.

1.1. Hydrographie

L'essentiel du réseau hydrographique du Cercle de Sikasso est constitué par le Bagoé représentant la limite naturelle avec les cercles de Bougouni et de Kolondièba. Cependant, la circonscription est sillonnée par plusieurs rivières aux régimes irréguliers et torrentiels pendant l'hivernage. Ce phénomène a permis de réaliser des études de faisabilité sur le site du cours d'eau de Farako en guise de projet pilote dans le cadre de l'électrification hydro électrique. L'ensemble des cours d'eau arrosent des plaines très fertiles qui offrent au Cercle des grandes potentialités agro-pastorales et piscicoles.

1.2. Climat

La position Sud de la Région de Sikasso confère au Cercle un climat relativement plus humide par rapport au reste du pays. L'isotherme oscille autour de 28°C. Les moyennes annuelles de température minimales et maximales sont respectivement 19°C et 38°C. Le climat est caractérisé par une saison pluvieuse (mai à octobre) et une saison sèche (novembre à avril). La pluviométrie atteint une moyenne de 1 300 mm en année normale. Cependant, depuis quelques années, les moyennes annuelles de précipitations varient entre 800 mm et 1 000 mm suite à une sécheresse persistante qui sévit dans les pays du Sahel depuis plus d'une décennie. Les vents dominants sont la mousson, l'alizé et l'harmattan.

1.3. Végétation

C'est la forêt claire et la savane qui caractérisent le mieux la végétation du Cercle surtout dans sa partie méridionale. Elle se dégrade au Nord et laisse parfois apparaître quelques graminées sauvages. La strate abordée est composée d'essences dépassant rarement 20m de haut. Par contre dans les vallées, ce sont des galeries forestières. Cette végétation est soumise à l'action néfaste de l'homme (les feux de brousse intempestifs, la coupe anarchique du bois, le surpâturage, etc.).

1.4. Faune

La végétation assez fournie procurait à la faune abris et nourriture. On y rencontrait des animaux sauvages comme les éléphants, buffles, bubales, phacochères, cynocéphales, singes, reptiles et plusieurs espèces d'oiseaux telles que les rolliers, les calaos, les outardes, les francolins, les pintades, etc. Cette faune est en diminution progressive à cause du braconnage et l'explosion démographique.

1.5. Pédologie

Les sols sont de types ferrugineux tropicaux d'où émergent des affleurements de grès siliceux parmi lesquels on trouve des blocs isolés de granite. Il se trouve en certains endroits des collines dont la maigre végétation dissimule

parfois mal la roche mère que les intempéries désagrègent avec des dalles en formation. Une mince couche d'humus peu profonde recouvre le sol presque partout imperméable. Les sols sont bien riches et favorables à une agriculture intensive.

1.6. Relief

Le Cercle a un relief tabulaire relativement tourmenté. Il a une altitude moyenne comprise entre 350 et 400m. En quelques endroits, des collines et plateaux gréseux émergent, dépassant rarement 700m d'altitude. Les vallées sont, dans l'ensemble, encaissées. De vastes plaines inondées s'étendent dans la partie Sud du Cercle et sont propices à la culture du riz.

1.7. Historique de peuplement

Carrefour des civilisations au temps des grands Empires, Sikasso est aujourd'hui une ville en pleine mutation socio-politique et économique. Il est l'un des Cercles les plus peuplés du pays et sûrement le plus grand de la troisième Région (Sikasso).

1.8. Population

Selon le Service Local de la Planification, de la Statistique et de l'Informatique, de l'Aménagement du Territoire et de la Population (SLPSIAP) de Sikasso / Août 2018, la population du Cercle compte 982.415 habitants dont 482 813 hommes soit 49,15% et 499 602 femmes soit 50,85%.

Le groupe ethnique dominant demeure le Senoufo. On y distingue plusieurs sous-groupes parmi lesquels ceux du Nord fortement influencés par les Bambaras et les Miniankas et ceux du Sud connus sous le nom de Pomporo. A côté de ces groupes, on peut citer les Sankas, les Tagouas, les Naneregues, les Samogho, les Peulhs Gana, les Dioulas. Chaque groupe a ses pratiques culturelles. Chaque ethnie possède son patrimoine. Les chants et danses sont nombreux et variés. En la matière, le balafon, le Nioko et le Cicaara sont les instruments favoris des ethnies du Cercle. Cependant, l'ambiance culturelle traditionnelle se dégrade au contact de la culture moderne de plus en plus. Le phénomène est plus accentué dans les villes.

Les religions pratiquées sont l'Animisme, l'Islam ou le Christianisme. Actuellement, l'Islam demeure la principale religion. Les pratiquants de ces différentes religions vivent en parfaite harmonie.

Sur le plan de la migration, le Cercle constitue la zone émettrice de migrants en direction des pays côtiers frontaliers comme la Côte d'Ivoire et une excellente zone d'accueil grâce à ses potentialités agricoles et pastorales. A cet effet, on a assisté entre autres à un développement anarchique des zones semi urbaines et villages, à un banditisme grandissant et à une recrudescence des maladies infectieuses et tropicales telles que le paludisme et le VIH/Sida. Ces maladies constituent de nos jours une réelle menace pour le Cercle car les jeunes qui constituent le pilier du développement sont les plus exposés. Ceci interpelle tous les autorités à plus de prudence et de vigilance. La situation de la population du Cercle se présente comme suit en 2018.

Tableau 3 : Répartition de la population du Cercle de Sikasso par commune en 2018 :

N°	Communes	2018			Nombre de villages /quartiers	Distance au Chef-lieu de cercle (km)
		Homme	Femme	Total		
1	Benkadi	5 180	5 466	10 645	7	110
2	Blendio	7 829	8 552	16 381	14	105
3	Danderesso	24 001	24 594	48 595	31	35
4	Dembela	8 199	8 513	16 712	11	100
5	Dialakoro	3 521	3 799	7 319	4	115
6	Diomatèn	2 872	3 093	5 965	4	11
7	Dogoni	8 624	9 324	17 949	14	132
8	Doumanaba	8 775	9 754	18 529	8	56
9	Fama	7 051	7 337	14 388	6	60
10	Farakala	4 914	5 229	10 142	12	35
11	Finkolo	9 340	9 612	18 952	8	18
12	Finkolo Ganadougou	11 542	11 626	23 168	16	100
13	Gongasso	5 634	6 137	11 771	10	26

N°	Communes	2018			Nombre de villages /quartiers	Distance au Chef-lieu de cercle (km)
		Homme	Femme	Total		
14	Kabarasso	5 404	5 939	11 343	11	110
15	Kaboïla	17 644	18 844	36 488	26	12
16	Kafouziéla	4 154	4 416	8 571	6	18
17	Kapala	6 737	7 011	13 747	9	25
18	Kapolondougou	9 343	10 264	19 607	19	50
19	Kignan	17 121	17 582	34 703	15	90
20	Kléla	16 306	16 937	33 242	14	60
21	Kofan	6 309	7 456	13 765	8	75
22	Kolokoba	4 742	5 554	10 296	10	60
23	Koumankou	5 957	6 012	11 970	4	115
24	Kouoro	10 068	10 114	20 182	6	80
25	Kourouma	9 541	10 163	19 704	10	75
26	Lobougoula	19 769	21 958	41 727	35	80
27	Miniko	2 243	2 159	4 402	5	100
28	Miria	6 214	7 138	13 352	5	100
29	Missirikoro	2 868	3 019	5 888	8	7
30	Natien	4 388	4 857	9 246	8	105
31	Nièna	24 737	25 223	49 960	44	18
32	Nongo-Souala	6 627	6 798	13 425	4	80
33	N'Tjikouna	2 566	2 558	5 125	5	80
34	Pimperna	5 991	6 451	12 442	11	15
35	Sanzana	7 323	7 779	15 103	8	65
36	Sokourani Missirikoro	2 181	2 326	4 507	4	17
37	Tella	4 943	5 225	10 168	8	110
38	Tiankadi	2 981	3 312	6 293	3	110
39	Wateni	4 140	4 157	8 297	10	110
40	Zanférébougou	4 140	4 157	8 297	3	50
41	Zangaradougou	4 728	4 978	9 705	5	14
42	Zanièna	4 709	4 805	9 514	10	110
43	Sikasso Commune	152 606	150 302	302 909	44	-
Ensemble Cercle Sikasso		482 813	499 602	982 415	503	-

Source : SLPSIAP de Sikasso / Août 2018

Tableau 4 : Répartition de la population par tranche d'âge :

Groupes d'âge de 5 ans	Homme	Femmes	Total
0-4	87750	87530	175345
5-9	74934	74785	149774
10-14	64511	64421	128978
15-19	54005	54078	108118
20-24	43879	44261	88162
25-29	35774	36461	72245
30-34	30119	31038	61160
35-39	25131	26280	51406
40-44	20026	21444	41456
45-49	15081	16849	31906
50-54	10652	12765	23383
55-59	7434	9682	17076
60-64	5441	7558	12962
65-69	3773	5580	9320
70-74	2314	3685	5974
75-79	1345	2133	3464
80+	644	1051	1687
Total	482 813	499 602	982 415

Source : SLPSIAP de Sikasso / Août 2018

2. Activités économiques

Les principales activités économiques exercées dans le Cercle sont : l'agriculture, le maraîchage, l'arboriculture, la cueillette, l'élevage, la pêche / pisciculture, etc.

2.1. Agriculture

Elle constitue la principale activité économique pratiquée par la presque totalité de la population du Cercle. Le système de production est de type extensif avec des rotations culturales entre quelques spéculations. En termes de spéculations le coton est la principale culture de rente, principale source de revenus de la population. Il est suivi des céréales sèches comme le mil, le sorgho, le maïs, le fonio, le riz, le sésame, l'oseille, le pois sucré, le soja, le gingembre. Le maïs et le mil constituent les céréales de base pour l'alimentation. D'autres cultures de rentes concernent l'igname, la patate, le manioc, le « dandara ». Cependant, le coton représente la principale culture industrielle à côté de laquelle il faut citer le cas de quelques oléagineuses comme l'arachide et produits de cueillette tels que les mangues, les amendes de karité, les noix d'anacarde, le gingembre, le pois sucré qui font l'objet de transformation et servent beaucoup à l'alimentation

2.2. Maraîchage

Le maraîchage est aussi très pratiqué dans le Cercle. Il contribue beaucoup à l'amélioration des revenus monétaires au niveau des ménages. Il porte entre autres sur l'aubergine, le chou, le concombre, la pomme de terre, le poivron, la patate douce et la tomate qui sont des produits prisés sur les marchés. Cependant, il manque surtout de politique d'orientation sur le marché. En plus de ces produits, il y a la laitue, le haricot vert, le gombo, l'oignon, la carotte, la betterave, le taro, la pastèque, l'igname, le gingembre, le manioc, etc. L'une des forces du maraîchage réside dans la disponibilité des bas-fonds aménageables et la diversité des cultures.

2.3. Arboriculture

L'arboriculture du Cercle est réputée pour ses produits fruitiers (la mangue, l'anacarde, l'orange, la banane, la papaye, la mandarine, le citron, la pamplemousse, la goyave, etc.), mais malheureusement, une faible quantité seulement est transformée. A ceci, il faut ajouter la production de plants forestiers. En somme, l'arboriculture procure des revenus très importants pour l'économie des ménages. Ainsi, des vergers / plantations individuels ou

collectifs existent un peu partout dans le Cercle. L'arboriculture bénéficie de l'appui des Partenaires Techniques et Financiers (PTF) tels que le projet de Gestion Durable des Terres et des Eaux (GDTE).

2.4. La cueillette

Elle est pratiquée surtout par les femmes qui y tirent leur principal revenu. Elle porte essentiellement sur les productions des noix de karité, des graines de néné, d'anacarde.

2.5. Elevage

Il constitue la deuxième activité pratiquée par les populations et sert de soutien à l'agriculture. De nos jours, l'élevage constitue une source de revenus pour beaucoup de ménages ruraux à travers la vente des animaux (bovins, ovins, caprins, asins, équins, porcins et volaille) et des produits et denrées alimentaires d'origine animale tels que : viande et produits carnés, lait et produits laitiers, œufs et ovo produits, poisson et produits de pêche, miel et produits du miel, aliments pour bétail, aliments pour volaille. En plus de la traction animale, l'élevage fournit le fumier qui est devenu un produit important en raison de la baisse de la fertilité des sols.

2.6. La pêche / Pisciculture

Inscrite dans la priorité des actions à entreprendre par le Conseil de cercle, la pêche / pisciculture est encore pratiquée par les amateurs dont les capacités méritent d'être renforcées en vue de leur professionnalisation. Selon le Secteur de la pêche de Sikasso, la production est estimée à 33 281 kg de poisson marchand pêché en 2018. Les principales espèces rencontrées sont le clarias SP (silure), les carpes, les brochets, etc. Les produits issus de la pêche sont pour la plupart vendus à l'état frais, fumés ou séchés de façon artisanale.

4.2. Présentation de la zone d'influence indirecte du projet : la région de Sikasso

4.2.1. Cadre biologique

4.2.1.1. Localisation géographique

Troisième Région administrative du Mali, la Région de Sikasso est située au Sud du territoire national. Elle est limitée :

- au Nord par la Région de Ségou,
- au Sud par la République de Côte d'Ivoire,
- à l'Ouest par la Région de Bougouni,
- à l'Est par le Burkina Faso et
- au Sud-Ouest par la Région de Koulikoro.

Climat

Le climat est de type tropical soudanien, caractérisé par une pluviométrie abondante (1300 à 1500 mm d'eau par an) par rapport à la moyenne du Mali. La saison des pluies longue de 5 à 6 mois avec plus de 90 jours de pluie par an est alternée par une saison sèche. En saison des pluies le vent dominant est la mousson chargée d'humidité qui souffle du Sud-Ouest au Nord-Est et saison sèche l'harmattan, vent chaud et sec venant du Nord-Est. En décembre (mois le plus froid) la température moyenne est de 24°C. En saison des pluies la moyenne des maximas atteint 29°C.

A cet effet, les données météorologiques de la station synoptique de Sikasso fournies par l'Agence Nationale de la Météorologie du Mali ont été utilisées.

L'analyse des conditions climatiques de la zone d'étude a été réalisée à partir du traitement et de l'interprétation des données climatiques de 2005-2015.

Les vents dominants sont la mousson, l'alizé et l'harmattan.

Relief

Le Sud de la Région est plus accidenté que le Nord. D'une façon générale, il n'y a pas de haut relief. Le point le plus élevé se situe dans la Commune de Dogo (cercle de Bougouni). Il culmine à 800m d'altitude et se nomme le Mont Kokoum. De vastes plaines inondées s'étendent du Nord au Nord-Ouest et sont propices à la culture du riz. Dans certains cercles de la Région comme Kolondiéba, Bougouni, Sikasso, des formations rocheuses souvent déchiquetées par l'érosion rompent l'uniformité du paysage. Les grottes et collines de Missirikoro et Zérela dominant de plusieurs mètres l'étendue des pénéplaines.

Géologie et sols

Le substrat géologique de la région de Sikasso est constitué du socle métamorphique, plissé et granitisé par l'orogénèse éburnéenne, de couches sédimentaires, de la syclenise de Taoudéni parmi lesquelles des formations telles que le grès de Sikasso, des intrusions doléritiques qui affleurent sous forme d'éboulis de collines et plus rarement de plateaux.

La Région de Sikasso présente une grande diversité pédologique. Les paysans y ont cultivé depuis longtemps sur les pentes inférieures où se trouvent des sols rouges et bruns ayant des caractéristiques de sols ferrugineux tropicaux lessivés de type hydromorphe ainsi que des sols gris. On observe également sur les versants de sols ferrallitiques érodés modifiés par un couvert également gravillonnaires et des sols hydromorphes minéraux dans les bas-fonds (ICRISAT, 1984). Les sols de la Région de Sikasso se répartissent selon la classification américaine en : Inceptisols, Alfisols, Ultisols et Entisols.

Les inceptisols sont des sols à horizon diagnostic se formant rapidement (umbrique ou cambique : sols bruns ranker, andosols). Les alfisols sont des sols altérés, peu désaturés (sols lessivés). Les ultisols sont des sols peu altérés, très désaturés (sols fersiallitiques et ferrugineux acide). Les entisols sont des sols peu évolués sans horizon diagnostic (sols alluviaux, regosols, lithosols).

4.3. Analyse de la sensibilité environnementale et sociale du site et de ses environs

L'analyse du contexte biophysique et socio-économique de la zone d'intervention du projet a permis de déterminer les enjeux au plan socio-environnemental, auxquels il faudra accorder une attention particulière lors de la sélection des initiatives et de leurs mises en œuvre. La détermination et l'analyse des différents enjeux associés a permis d'évaluer la sensibilité du milieu récepteur.

4.3.1. Sensibilité écologique

La zone du projet et ses environs renferment un écosystème relativement riche, mais soumise à une forte pression humaine, qui a largement contribué à façonner et à modifier le milieu. Cependant, le projet doit rester fidèle à ses principes de soutien aux initiatives de création des emplois verts et de promotion des énergies renouvelables. Une fois que ces principes sont respectés, la sensibilité écologique du projet reste mineure.

4.3.2. Sensibilité sociale

Nous rappelons qu'il s'agit d'un projet d'Innovation par la Digitalisation, la Promotion des Emplois Verts et des Energies Renouvelables, pour la Résilience Climatique et la Cohésion Sociale au Mali (Innov-ReC.). Donc, un projet qui priorise la protection de l'environnement en finançant les initiatives qui contribueront à la création d'emploi de façon générale et spécifiquement pour les jeunes et les femmes, à l'accroissement de résilience des effets de changement climatique et à la mise en place d'un climat social apaisé.

4.4 ANALYSE DES VARIANTES

L'analyse des options et variantes d'un projet permet de déterminer les meilleures voies de satisfaction des objectifs du projet proposé avec le minimum possible d'impacts environnementaux et socio-économiques. Aussi, l'évaluation des options et des variantes du projet doit prendre en compte les critères suivants :

- les principaux objectifs du projet de base ;
- les objectifs de développement économique, social et environnemental des bénéficiaires ;
- l'acceptation du projet par le public concerné ;
- les impacts potentiels positifs et négatifs sur l'environnement, les conditions socio-économiques, la santé et la sécurité ;
- les coûts de construction et d'exploitation de chacune des alternatives ;
- la faisabilité technique de l'option et la variante proposée ;
- les délais de mise en œuvre du projet

L'objectif poursuivi est de parvenir au choix de la variante optimale sur les plans technique, économique, social

et environnemental. Le travail consistera à analyser deux options et les différentes variantes qui leur sont relatives afin de sélectionner celles qui sont plus pertinentes en termes de développement durable.

4.4.1. Aucun scénario de projet

Le "scénario sans projet" signifie que projet d'Innovation par la Digitalisation, la Promotion des Emplois Verts et des Energies Renouvelables, pour la Résilience Climatique et la Cohésion Sociale au Mali (Innov-ReC) ne sera pas mis en œuvre. Cette option consiste à ne pas financer les initiatives vertes bien que ce projet recèle des avantages aussi bien socio-économiques qu'environnementaux pour la localité de Bougouni. Cette option constituera une perte pour le développement du pays. Socialement, cette option rendra la pauvreté plus aiguë, les effets de changement climatique et les inégalités plus grandes. L'atteinte des objectifs de développement du Mali, deviendra illusoire et le sort de certaines des communautés rurales s'empirera. Sur le plan environnemental, la persistance et l'aggravation de la pauvreté pourraient conduire à beaucoup plus de pressions sur les ressources naturelles et à des comportements non favorables au développement local. En l'absence du projet, le rythme de dégradation des ressources forestières se multiplieront avec des risques élevés de réduction de la capacité de résilience de la population etc. En retenant cette option, l'objectif de l'ONG à travers ce projet est de réduire les facteurs de dégradation des ressources forestières, des sources d'émission de gaz à effet de serre et augmenter ainsi le bien-être social, l'éducation, la santé et les opportunités de génération de revenus dans les zones rurales, ne sera pas atteint. Par conséquent elle ne peut être retenue.

4.4.2. Scénario projet

Le projet d'Innovation par la Digitalisation, la Promotion des Emplois Verts et des Energies Renouvelables, pour la Résilience Climatique et la Cohésion Sociale au Mali (Innov-ReC.), évoluant dans le cadre de la création des emplois verts, est défini comme celui qui contribue à préserver ou à restaurer l'environnement, que ce soit dans des secteurs traditionnels tels que l'agriculture, l'élevage, la foresterie, l'artisanat, etc., ou dans de nouveaux secteurs verts émergents tels que les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique, la cohésion sociale et le renforcement de la paix et de la sécurité.

En outre, le projet devrait présenter des avantages environnementaux et sociaux. L'un des avantages environnementaux directs du projet est qu'il contribuera à la promotion des initiatives vertes, d'atténuation et d'adaptation aux effets de changement climatique, des technologies renouvelables, c'est-à-dire une technologie propre sur le plan environnemental. Le projet devrait générer des avantages sociaux, notamment la création emplois, l'amélioration des conditions et cadre de vie des populations et de leurs moyens d'existences. Il contribuera à une amélioration des modes de production agricole, sylvicole et pastorale, généralement extensif.

Le projet est conforme aux objectifs du Cadre stratégique pour la Relance économique et le Développement durable (CREDD 2019- 2023) du Mali, qui constitue la stratégie nationale de développement. Et la mise en œuvre du projet permettra de contribuer à l'atteindre de ces objectifs.

4.4.3. Conclusion de l'analyse des variantes

*Du point de vue environnemental, social, économique, climatique et sécuritaire, la non réalisation du **Projet d'Innovation par la Digitalisation, la Promotion des Emplois Verts et des Energies Renouvelables, pour la Résilience Climatique et la Cohésion Sociale au Mali (Innov-ReC)** n'est pas une option envisageable. En se référant à la situation actuelle du cercle de Sikasso en termes de dégradation des ressources forestières dues à la pression anthropique et aux effets de changement climatique, l'option de la réalisation du projet est à maintenir, pour accroître les bénéfices économiques et sociaux escomptés du projet, améliorer la qualité des services délivrés, lutter contre le chômage des jeunes, améliorer la sécurité alimentaire et économique.*

V. IDENTIFICATION Et EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

5.1 . Méthodologie d'identification et d'évaluation des impacts

L'identification et l'évaluation des composantes environnementales touchées par le projet ont été faites de manière successive après l'énumération des activités à mener. La méthodologie adoptée pour identifier les activités sources d'impacts et pour évaluer les impacts est la suivante :

5.1.1. Activités sources d'impact

Il s'agit principalement de déterminer les différentes activités par étape de projet, susceptibles de porter atteintes aux composantes biophysiques et humaines de l'environnement. Les activités sont subdivisées selon les phases du projet. Dans le cas de cette étude, étant donné que le promoteur n'a pas encore démarrée les travaux, l'identification des impacts prendra en compte toutes les phases du projet (aménagement, construction, exploitation pour et fin du projet).

5.1.1.1. Identification des composantes de l'environnement susceptibles d'être affectées par le projet

L'opération consiste à identifier clairement les différents éléments de l'environnement de la zone du projet aussi bien biologique, physique qu'humain pouvant être affectés par une quelconque activité du projet. Il s'agit de l'air, du sol, de l'eau, de la faune, de la flore, de l'homme et des différentes interactions entre ces composantes.

5.1.2. Identification et description des impacts

L'identification des impacts a été faite à partir de la matrice de Léopold et al (1971) qui combine interactivement les activités prévues pour le projet avec les composantes du milieu (composantes physique, biologique et socioéconomique et culturelle). Le croisement des deux paramètres permet de dégager l'impact lié à l'activité sur la composante de l'environnement considérée. Conformément à son effet, un impact peut être positif ou négatif. Un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu touché tandis qu'un impact négatif contribue à sa détérioration.

1.1. Evaluations des impacts

L'évaluation de l'importance des impacts négatifs du projet sur les milieux biophysiques et humains repose sur une méthodologie qui intègre les paramètres de la durée, de l'étendue, de l'intensité de l'impact négatif et de la valeur de la composante affectée.

Une fois ces paramètres évalués, les trois premiers (la durée, l'étendue et l'intensité) sont agrégées en un indicateur de synthèse pour définir l'importance absolue de l'impact. Le quatrième paramètre c'est-à-dire la valeur de la composante affectée vient s'ajouter à l'importance absolue de l'impact pour donner l'importance relative de l'impact ou sa gravité. L'importance d'un impact est donc un indicateur de synthèse, de jugement global et non spécifique de l'effet que subit un élément de l'environnement donné par suite d'une activité dans un milieu récepteur donné. Cette analyse doit prendre en compte le niveau d'incertitude qui affecte l'évaluation et la probabilité que l'impact se produise. La méthodologie d'évaluation de FECTEAU a défini les paramètres de la durée, de l'étendue et l'intensité et de la valeur de la composante touchée. Il convient de les rappeler afin de mieux appréhender et de comprendre les niveaux de significations qui seront attribués aux impacts négatifs du projet qui seront évalués sur la base de la méthodologie de FECTEAU.

1.1.1. Durée de l'impact

La durée de l'impact précise la période de temps pendant laquelle seront ressenties les modifications subies par les composantes environnementales. Ce facteur de durée est regroupé en trois classes :

- ✓ Courte, quand l'effet de l'impact est ressenti à un moment donné, dans un temps limité, surtout lors de l'accomplissement de l'action ; [L]
[SEP]
- ✓ Moyenne, lorsque l'effet de l'impact est ressenti de façon continue mais pour une période de temps, au-delà de la réalisation de l'activité ; [L]
[SEP]
- ✓ Longue, quand l'effet de l'impact est ressenti à un moment donné et pour une période de temps égale ou supérieure à la durée de vie du projet. [L]
[SEP]

1.1.2. Etendue de l'impact

L'étendue est ponctuelle, locale, ou régionale ; elle exprime la portée ou le rayonnement spatial des effets générés par une intervention sur le milieu. Cette notion se réfère soit à une distance ou à une superficie sur lesquelles seront ressenties les modifications subies par une composante ou encore à la proportion d'une population qui sera touchée par ces modifications. Elle est ponctuelle lorsque les impacts se limitent à un point quelconque du site du projet. L'étendue est locale lorsqu'elle s'étend sur toute l'étendue du site. Elle est régionale quand l'impact s'étend en dehors du site.

1.1.3. Intensité de l'impact

L'intensité ou le degré de perturbation engendrée correspond à l'ampleur des modifications qui affectent la dynamique interne et la fonction de l'élément environnemental touché. Généralement, on distingue trois degrés : fort, moyen et faible. Le paramètre suivant est à considérer : la perturbation.

- elle est forte lorsque l'impact compromet profondément l'intégrité de l'élément touché, altère très fortement sa qualité ou restreint son utilisation de façon importante ou annule toute possibilité de son utilisation ;
- elle est moyenne quand l'impact compromet quelque peu l'utilisation, la qualité ou l'intégrité de l'élément touché ;
- elle est faible lorsque l'impact ne modifie pas de manière perceptible l'intégrité, la qualité ou l'utilisation de l'élément touché.

1.1.4. Valeur de la composante touchée

La valeur associée à un impact se rapporte à l'importance sociale, économique et/ou culturelle que la population attache à une ressource ainsi qu'à l'importance écologique de cette ressource dans la dynamique de l'écosystème affecté aux plans local, régional ou national. Cette valeur sera considérée comme faible, moyenne et forte.

- la valeur est faible si l'impact affecte une ressource abondante en toute saison, mais non menacée d'extinction ;
- elle est moyenne si l'impact affecte une ressource dont le temps de régénération et de mutation est relativement long (environ cinq ans).
- la valeur est forte si elle affecte une ressource dont le temps de régénération et de mutation est long, supérieur à cinq ans, une zone sensible ou une ressource menacée d'extinction définitive.

La détermination de l'importance absolue est faite par un croisement des paramètres intensité, étendue et durée. La grille de Fecteau ci-dessous permet de déterminer l'importance absolue des impacts.

Tableau 5: Grille de détermination de l'importance absolue (Fecteau, 1997)

Intensité	Etendue	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

Le croisement de l'importance absolue et celle de la valeur de la composante touchée correspond à l'importance relative ou la gravité totale de l'impact (tableau 4).

Tableau 6: Grille de détermination de l'importance relative d'un impact selon Fecteau

Importance absolue de l'impact	Valeur relative de la composante affectée	Importance relative (ou gravité) de l'impact
Majeure	Forte	Forte
	Moyenne	Forte
	Faible	Moyenne
Moyenne	Forte	Forte
	Moyenne	Moyenne
	Faible	Moyenne
Mineure	Forte	Moyenne
	Moyenne	Moyenne
	Faible	Faible

1.1.5. Mesures de prévention, d'atténuation et de compensation des impacts négatifs et Plan de gestion environnementale et sociale

Ces mesures ont été identifiées sur la base d'un certain nombre d'objectifs spécifiques liés à la protection des différentes composantes environnementales. Ces objectifs spécifiques visent à :

- ✓ limiter de manière sensible la pollution de l'air, du sol et de l'eau ;
- ✓ limiter la perturbation de la stabilité du sol et son encombrement ;
- ✓ réduire la destruction de la diversité biologique ;
- ✓ atténuer la génération des vibrations et autres nuisances sonores ;
- ✓ prévenir l'atteinte à la santé et à la sécurité des employés et des populations ;
- ✓ assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs et de la population ;
- ✓ accroître l'apport de l'innovation la technicité et la technologie ;
- ✓ bonifier des avantages socio-économiques.

L'identification des mesures d'atténuation des impacts négatifs a conduit à l'élaboration d'un plan de gestion environnementale et sociale comprenant :

- ✓ les phases du projet;
- ✓ les activités source d'impact;
- ✓ les impacts générés;
- ✓ les mesures de prévention, d'atténuation et de compensation;
- ✓ le responsable de la mise en œuvre de la mesure;
- ✓ la responsabilité du suivi de la mise en œuvre ;
- ✓ les indicateurs de suivi;
- ✓ la source de vérification;
- ✓ le coût de la mesure.

Proposition des mesures d'amplification des impacts positifs

Elles consistent à bonifier les retombées positives du projet, c'est-à-dire trouver des procédés et mécanismes permettant d'accroître ces impacts positifs.

Méthodologie d'identification et d'évaluation des risques

Défini comme la probabilité selon laquelle il y aura des pertes en conséquence d'un événement défavorable, vu le danger et la vulnérabilité ; le Risque (R) est le produit du Danger (D) et la vulnérabilité.

Vulnérabilité (V) : $R = D \times V$. Il exprime le niveau de danger et de la vulnérabilité de l'homme et de ses biens. Il mesure le niveau du danger en fonction de la probabilité d'occurrence d'un événement indésirable et des conséquences potentielles (gravité) de cet événement à caractère accidentel.

Identification et description des risques liés au projet

Le tableau ci-après a été utilisé pour identifier les risques liés au projet. C'est un tableau à double entrée qui présente en colonnes verticales les activités ou produits sources de risques et en horizontales (lignes), les composantes susceptibles d'encaisser les risques. L'intersection entre les lignes et les colonnes permet d'identifier les risques liés au projet. Après avoir identifié les risques, une description narrative est faite pour caractériser chacun de ces risques.

Evaluation des risques du projet

Les critères utilisés pour l'évaluation des risques du projet sont :

- ✓ l'occurrence du risque c'est-à-dire la probabilité d'apparition du danger selon une échelle de classes temporelles (jour, semaine, mois, trimestre, semestre, an, etc.) ;
- ✓ la perception du risque par le public liée à la phobie (peur) ;
- ✓ la quantité de matières dangereuses ou les conséquences (dégâts ou dommages) tant humaines,

sociales, environnementales qu'économiques si le risque survenait. Ces conséquences peuvent être estimées qualitativement ou quantitativement en proportion de perte de vie humaine, de biodiversité et de ressources financières.

La combinaison de ces critères permet de dégager l'importance du risque sur une échelle ou des niveaux de gravité déterminés. Le tableau ... présente les critères d'évaluation des risques du projet.

La combinaison de ces critères permet de dégager l'importance du risque sur une échelle ou des niveaux de gravité déterminés. Le tableau ... présente les critères d'évaluation des risques du projet.

Tableau 7: Critères d'évaluation des risques du projet

Critères	Occurrence	Perception	Conséquence	Perception
Risques				
Risque 1				
Risque 2				
Risque 3				
Risque....				

Proposition des mesures de prévention et de gestion des risques

Suite à l'évaluation des risques, des mesures préventives sont proposées. Ces mesures permettent de réduire à leur niveau le plus faible possible l'occurrence de chaque risque ou de maîtriser rapidement le risque lorsqu'il survient afin de limiter ses dégâts.

Identification et évaluation des risques

L'identification et l'évaluation des mesures de prévention et de gestion des risques a conduit à l'élaboration d'un Plan de Gestion des Risques comprenant :

- ✓ les phases du projet;
- ✓ les activités source d'impacts;
- ✓ les risques générés;
- ✓ le responsable de la mise en œuvre de la mesure;
- ✓ la responsabilité du suivi de la mise en œuvre ;
- ✓ les indicateurs de suivi;
- ✓ la source de vérification;
- ✓ le coût de la mesure.

5.2. Identification, description et évaluation des impacts du projet sur l'environnement

L'élaboration de la matrice des types d'interrelations potentielles permet de visualiser les différentes relations entre les sources et les récepteurs d'impacts. Les sources d'impacts sont les différentes activités des travaux d'aménagements au sein du périmètre maraicher. Les récepteurs d'impacts sont les composantes de l'environnement susceptibles d'être affectées et devant subir des perturbations par rapport à leur état initial.

5.2.1. Activités sources d'impact

Les sources d'impacts potentiels se définissent comme l'ensemble des activités prévues lors des périodes des travaux, de repli du chantier, de mise en valeur agricole et d'entretien des équipements des moyens d'arrosage.

- En période des travaux, les sources d'impacts sont :**

- Installation du chantier et de base de vie ;
- Transport des engins et matériels de chantier ;
- Déboisement et aménagement parcellaire ;
- Aménagement des voies d'accès au chantier ;
- Foration ;
- Installation de la Station de pompage ;
- Implantation du Château d'eau métallique, y compris les équipements et sujétions notamment la pose et le raccordement des tuyaux d'alimentation, de vidange et le by pass ;
- Fourniture et pose de raccords en PVC, y compris butées ;
- Fourniture et Pose de bornes fontaines y compris toutes sujétions ;
- Construction d'un magasin de stockage ;
- Construction de parcs améliorés ;
- Construction de poulaillers améliorés ;
- Construction d'étangs piscicoles ;
- Installation d'unités artisanales ;
- Plantation d'arbres ;
- Etc .

En période d'exploitation, les sources d'impacts sont liées à :

- Présence des parcelles aménagées ;
- Ouvrages et équipements d'aménagement et d'arrosage ;
- Utilisation des engrais minéraux et produits phytosanitaires ;
- Travaux d'entretiens courant et périodique du réseau et équipements d'arrosage ;
- Utilisation de parcs améliorés ;
- Entretien des unités artisanales ;
- Entretien des poulaillers.
- Etc.

5.2.2. Composantes du milieu susceptibles d'être affectées par le projet

Les composantes du milieu (récepteurs d'impacts) susceptibles d'être affectées par le projet, correspondent aux éléments sensibles de la zone d'études, c'est-à-dire à ceux susceptibles d'être touchés de façon significative par les activités (sources d'impacts) liées au projet comme :

- Le milieu biophysique (eau, air, sol, végétation, paysage, etc.) ;
- Le milieu humain qui comprend les activités socioéconomiques et culturelles, la santé et sécurité publique, l'emploi, la production agricole, la qualité de vie des populations, les revenus, le trafic et déplacement, l'organisation socioéconomique et culturelle, etc.

Tableau 8 : matrice d'identification des impacts du projet.

Eléments de l'environnement		Qualité de l'air	Ambiance sonore	Santé, sécurité	paysage	Végétation, faune	Qualité des eaux	Emplois locaux	de vie Qualité
Sources d'impact									
Phase de travaux									
Arboriculture	Défrichage	IN	-	IN	IN	IN	-	IP	IP
	Trouaison	IN	-	IN	-	-	-	IP	IP
	Plantation d'arbre	IN	IN	IP	IP	IP	-	IP	IP
Aviculture	Construction poulaillers	IN	IN	IN	-	-	-	IP	IP
	Aménagement	-	-	-	-	-	-	IP	IP
	Entretien	-	-	-	-	-	-	IP	IP
Elevage	Construction parc	-	-	-	-	IN	-	IP	IP
	Aménagement	-	-	-	IN	IN	-	IP	IP
	Entretien	-	-	-	-	-	-	IP	IP
Maraichage	défrichage	IN	IN	-	-	IN	-	IP	IP
	Aménagement	IN	IN	-	-	IN	-	IP	IP
	Forage	IN	-	-	-	-	-	IP	IP
	Canalisation	-	-	-	-	-	-	IP	IP
	Entretien	-	-	-	-	-	-	IP	IP
Pêche	Aménagement étang piscicole	IN	-	-	IN	IN	-	IP	IP
	Entretien	-	-	-	-	-	-	IP	IP
Artisanat	Construction atelier d'artisan	IN	-	-	IN	IN	-	IP	IP
	Aménagement de l'atelier	-	-	-	-	-	-	IP	IP

	Construction de magasin	-	-	-	-	-	-	IP	IP
	Entretien	-	-	-	-	-	-	IP	IP
Gestion de déchets	Transformation	-	-	-	-	-	-	IP	IP
	Transport	-	-	-	-	-	-	IP	IP
Installation de bio digesteur		IN	IN	IN	IN	IN	-	IP	IP
Recrutement de main d'œuvre		-	-	-	-	-	-	IP	IP
Phase Exploitation									
	Produits maraichers	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
	Produits de volaille	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
	Produits de pêche	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
	Produits forestiers	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP
	Produits artisanaux	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP	IP

Source : *Fecteau, 1997*

NB : IN = Impact Négatif ; IP = Impact Positif et (-) = Pas d'impact significatif.

L'évaluation des impacts identifiés s'effectue sur le principe de base de la grille de Fecteau (Fecteau, 1997) qui fait une pondération des critères :

- (i) L'intensité de l'impact ;
- (ii) La durée de l'impact ; et
- (iii) L'étendue de l'impact).

VI. DESCRIPTION DES IMPACTS

a. Descriptions des impacts positifs

i. Impacts positifs en phase des travaux

Le projet présente des impacts positifs sur le plan environnemental et socio-économique, de même que pour la santé et la sécurité à savoir :

Contribution à la création d'emplois

La réalisation du projet, nécessite l'engagement de certains nombres de travaux qui auront des retombées certaines sur l'économie locale, avec l'utilisation des Petites et Moyennes Entreprises (PME) dont les chantiers vont entraîner une forte utilisation de la main d'œuvre (notamment locale) dont les revenus vont galvaniser les activités économiques locales au niveau du milieu récepteur du projet. Dans le recrutement du personnel, les compétences locales seront vivement sollicitées pour les travaux spécifiques et pour les travaux manuels et autres, les ressources humaines locales seront recrutées et sollicitées au maximum.

Renforcement des capacités techniques et financières des PME et des entreprises

La mise en œuvre du projet, implique l'utilisation des petites et moyennes entreprises et entraînera une forte utilisation de la main d'œuvre (notamment locale). Aussi, avec le projet, les PME et les entreprises vont trouver une opportunité pour acquérir davantage d'expérience et consolider leur savoir-faire ; toute chose qui contribuera à la disponibilité d'une expertise aux niveaux local et national

Développement des activités socio-économiques sur le site et réduction de la pauvreté

Les travaux de réalisation du projet contribueront à la création de richesse pour la population de la localité à travers les différentes formes de commerce. Les chantiers vont développer certaines activités connexes (restauration, artisanat, commerce, etc.), ce qui contribuera à accroître les revenus des populations, développer les opportunités de partenariat et à réduire la pauvreté.

Développement des initiatives de protection de l'environnement et de gestion durable des ressources naturelles

Le projet soutient les initiatives de protection de l'environnement, de promotion des énergies renouvelable et d'accroissement de la capacité de résilience des communautés. Sa mise en œuvre contribuera à la réalisation des initiatives innovantes dans le secteur de l'élevage, de l'agriculture, de la pêche, de la foresterie, des énergies renouvelables. Il s'agira ainsi, de réadapter, les secteurs de production ci-haut mentionné aux exigences environnementales et climatique avec l'apport des innovations appropriées.

L'amélioration des modes de production, contribuera à la gestion durable des ressources naturelles, à l'accroissement de la résilience des communautés bénéficiaires et à l'amélioration de leurs, conditions de vie et moyens d'existence.

ii. Impacts positifs en phase d'exploitation

Renforcement de la cohésion social

Il est perceptible en toute évidence que les changements climatiques ont engendrer des impacts sur l'environnement et les activités socio-économiques de façon générale. En effet, les « secteurs » comme l'agriculture, la foresterie, les écosystèmes, les infrastructures, les pêches, la gestion de l'eau, le tourisme, l'activité économique, la production et la demande d'énergie, en sont tous qui se sont ajustés aux paramètres climatiques historiques. Cela a eu comme conséquence, une réduction drastique des facteurs de production, entraînant des mouvements des populations des zones arides vers celles qui sont humides. La forte concentration des populations dans certaines localités, développent la concurrence pour l'accès aux ressources naturelles et leurs contrôles. Cette situation constitue une source de conflit entre autochtones et allochtones, agriculteurs et éleveurs, pêcheurs et éleveurs et entre localités voisines.

Ainsi, le projet, en créant des emplois à travers la promotion de l'entrepreneuriat, en contribuant à l'amélioration des systèmes de production, en développant des cadres d'échanges contribuera au renforcement et au maintien de la cohésion sociale.

Amélioration des systèmes de production et de la productivité des activités agricoles

La mise en œuvre du projet contribuera à l'amélioration des systèmes de production agro-sylvo-pastorales et les infrastructures de production. L'intégration de l'innovation à l'exploitation des infrastructures, contribuera à la création de l'emploi, à l'augmentation significative de la production et de la productivité des systèmes agricoles, à la diversification des sources de revenus et garantira la sécurité alimentaire au bénéfice des populations bénéficiaires et les moyens de subsistance.

Stimuler le développement local

Projet d'Innovation par la Digitalisation, la Promotion des Emplois Verts et des Energies Renouvelables, pour la Résilience Climatique et la Cohésion Sociale au Mali (Innov-ReC) peut être un puissant moteur de développement rural. Elle pourra favoriser considérablement la transformation et la diversification des économies rurales, dans la mesure où elle permet l'adoption de l'innovation pour l'amélioration de la productivité des activités existantes (agriculture, élevage, pêche, artisanat, etc.), tout en rendant possible la création de nouvelles activités et de nouveaux produits. Elle peut également contribuer à rendre facile l'écoulement des produits à travers la digitalisation par l'accès au marché. Elle contribuera à la mise en place des systèmes autonomes d'accès à l'eau en facilitant l'irrigation, en améliorant le système de conditionnement et de stockage et la transformation des aliments. Le projet contribuera, ainsi à la création de la valeur ajoutée.

b. Description des impacts négatifs

i. Description et évaluation des impacts sur le milieu biophysique en phase des travaux

Description et évaluation des impacts sur le sol

La mise en œuvre du projet entraînera des activités de nettoyage, d'élagage d'arbres, de déboisement et de débroussaillage. Les divers modes d'intervention : décapage, excavation, terrassement, remblayage, déblayage et les prélèvements de matériaux

dans les zones d'emprunts pourront générer des rejets de végétaux dont les débris vont encombrer le sol. Les ordures ménagères et déchets de tout genre produites par les employés lors des travaux vont rendre aussi le sol insalubre. Ce qui entraînera une dégradation de la structure et texture des sols (tassement et érosion) et son encombrement.

L'impact sera globalement négatif, de faible intensité, l'étendue est locale et la durée courte, l'importance de l'impact est mineure.

Tableau 9: Évaluation de l'impact sur le sol

Source d'impact	Récepteur d'impact	Impact	Critères	Évaluation
Travaux de terrassement et de construction	Sol et sous-sols des zones du projet	Déstabilisation, modification de la topographie et érosion du sol.	Nature	Négatif
			Intensité	Faible
			Étendue	Locale
			Durée	Courte
			Importance	Mineure
Rejets liquides et solides du chantier et de la base de vie		Pollution du sol et sous-sol par les huiles et les eaux usées entraînant une altération de la qualité physico chimique des sols	Nature	Négatif
			Intensité	Faible
			Étendue	Locale
			Durée	Courte
			Importance	Mineure

Description et évaluation des impacts sur la qualité de l'air et l'ambiance sonore

Pendant la phase des travaux, l'installation du chantier, le déplacement des véhicules sur les voies non bitumées pour le transport des matériels de chantier, l'approvisionnement du chantier en matériaux de construction va entraîner le soulèvement de poussières qui envahiront fréquemment les riverains et travailleurs, ainsi que les travaux de génie civil et rural. Par ailleurs, le dégagement des gaz à effet de serre et des composés organiques volatiles suite au fonctionnement des

engins de chantier constituera un autre aspect de la pollution de l'air (CO₂, NO_x, CO etc.).

La répétitivité de certaines séquences de bruits du chantier et de circulation des véhicules et engins risquent de produire des bruits inhabituels dans le milieu riverain. Cette pollution sonore pourrait perturber la quiétude des populations riveraines et des animaux vivants dans leurs habitats habituels. Cela peut entraîner des désagréments d'ordre auditif pour les populations. L'impact sera négatif, d'intensité faible, d'étendue locale et de courte durée. Son importance est donc mineure.

Tableau 10: Évaluation de l'impact sur la qualité de l'air et ambiance sonore

Source d'impact	récepteur d'impact	Impact	Critères	Évaluation
Terrassements remblayage déblayage, Excavation Fouille, Circulation véhicule et machinerie	l'air du chantier	Altération de la qualité de l'air du chantier et environnant par les poussières et gaz toxiques (risques de maladies respiratoires et auditives et perturbations des habitudes des hommes et animaux).	Nature	Négative
			Intensité	Moyenne
			Étendue	Ponctuelle
			Durée	courte
			Importance	Mineure

Impact sur la végétation

□ Description et évaluation des impacts sur la végétation et faune

▪ Impacts sur la flore

Les travaux d'installation vont entraîner l'abattage des arbres et des arbustes sur le site et des aires temporaires. En outre, ils entraîneront la destruction du couvert herbacé. Chose qui pourra entraîner l'érosion des terrains sensibles et modification de la qualité du sol affectant les végétaux. Aussi, il y aura des effets négatifs potentiels sur la végétation au niveau des voies d'accès, les zones d'emprunts et carrières.

▪ Impacts sur la faune

Pendant les travaux, la faune sera affectée à travers l'atteinte de la végétation qui constitue son habitat naturel et par les bruits des engins et les travaux de construction. Ceci se traduira par son éloignement (migration vers d'autres zones plus paisibles).

L'impact sera globalement négatif, d'intensité forte, l'étendue est locale et la durée courte, l'importance de l'impact est moyenne.

Tableau 11: Evaluation de l'impact sur la faune et végétation terrestre

Source d'impact	récepteur d'impact	Impact	Critères	Évaluation
Travaux de déboisement, terrassement, de construction	Végétation, faune et leurs habitats	Destruction de la végétation ligneuse et herbacée et migration de la faune.	Nature	Négatif
			Intensité	Moyenne
			Étendue	Locale
			Durée	Courte
			Importance	Moyenne

□ **Description et évaluation des impacts sur la ressource eau souterraine et de surface**

• **Les eaux souterraines**

L'installation du chantier, les travaux de génie rural et de génie civil (maçonnerie, stockage de déchets sur chantier) peuvent aux endroits où la nappe est affleurant être source de contamination et altérer sa qualité et les paramètres tels la DBO, la DCO ainsi que les taux de coliformes focaux et streptocoques fécaux peuvent s'en trouver modifier négativement. Les travaux peuvent faire obstruction aux réseaux habituels d'écoulement des eaux de pluie en les drainant vers d'autres circuits, et cela pourra être une cause d'invasion des habitats ou champ par les eaux de ruissellement.

L'impact sera globalement négatif, de faible intensité, l'étendue est local et la durée courte car elle est circonscrite à la période et au lieu des travaux, l'importance de l'impact est mineure.

Tableau 12: Évaluation de l'impact sur les eaux souterraines et de surface

Source d'impact	récepteur d'impact	Impact	Critères	Evaluation
-----------------	--------------------	--------	----------	------------

Eaux usées provenant des latrines, Creusement, prélèvement d'eau pour les travaux et mauvaise gestion des déchets du chantier	Eaux souterraines, riverains	Diminution quantitative pour les Utilisateurs plus en amont, Envahissement par les eaux de ruissellement	Nature	Négative
			Intensité	Faible
			Étendue	Régionale
			Durée	Courte
			Importance	Mineure

Impact sur le paysage

L'aspect visuel de la zone sera peu attrayant du fait de la présence des matériels et équipements, des dépôts temporaires de matériaux, des déblais et autres résidus solides stockés provisoirement sur place. Le phénomène sera très perceptible particulièrement pour les passagers. Mais, il faut reconnaître que cet impact sera bien circonscrit localement

L'impact sera globalement négatif, de faible intensité, l'étendue est pointue et la durée courte car elle est circonscrite à la période et au lieu des travaux, l'importance de l'impact est mineure.

Tableau 13: Évaluation de l'impact sur le paysage

Source d'impact	récepteur d'impact	Impact	Critères	Evaluation
Les matériels pour les travaux de terrassements, remblayage déblayage, Excavation Fouille, Circulation véhicules et machinerie	Population riveraine, usagers des voies d'accès	Modification du paysage par la présence du chantier et des matériaux, Dégradation du couvert végétal	Nature	Négative
			Intensité	Faible
			Étendue	locale
			Durée	Courte
			Importanc	Mineure

ii. Impact sur le milieu humain en phase des travaux

Sur le plan de l'hygiène du milieu, le rejet anarchique des déchets issus des travaux et de la base de chantier pourrait dégrader le cadre de vie des populations riveraines du site, notamment avec les résidus de décapage et de déblais de chantier.

Description et évaluation des impacts sur le cadre de vie des populations riveraines

Dans le cadre du déroulement des activités de construction, le rejet anarchique des déchets issus des travaux et de la base de chantier pourrait dégrader le cadre de vie des populations riveraines du site, notamment avec les résidus de décapage et de déblais de chantier.

Tableau 14: Évaluation de l'impact sur le cadre de vie de la population riveraine

Source d'impact	récepteur d'impact	Impact	Critères	Evaluation
Terrassements, remblayage déblayage Excavation Fouille, Circulation véhicule et machinerie	Population riveraine, usagers des voies d'accès	Modification du paysage, Fréquence de bruits sonore, Risque d'invasion par les eaux de ruissèlement, Altération de la qualité des eaux souterraines	Nature	Négative
			Intensité	Faible
			Étendue	locale
			Durée	Courte
			Importance	Mineure

□ Description et évaluation des impacts sur la santé et sécurité des ouvriers et des riverains

Pendant la phase des travaux : il existe des risques d'accidents liés à la manipulation des engins/instruments de chantier, à l'absence de balisage des fouilles et à la présence de matériaux de construction mal protégés/utilisés. Ces différents risques

concerneront les employés et les riverains mais encore plus les ouvriers en chargeant des travaux.

Les émanations de poussières, de gaz d'échappement, les lubrifiants et déchets divers peuvent entraîner des risques sanitaires (maladies respiratoires, asthmes, maladies oculaires) et des nuisances (olfactives et visuelles) dans le voisinage immédiat des chantiers.

La pollution sonore des engins peut constituer un facteur de risque pour le système auditif des travailleurs évoluant dans les secteurs bruyants. Ces nuisances sonores temporaires et les vibrations seront notées également dans le voisinage immédiat du chantier.

Les travaux vont générer des poussières qui peuvent indisposer les riverains et augmenter les infections respiratoires aiguës (IRA). La présence des personnes étrangères venant d'autres localités pourrait accentuer le risque de propagation des infections sexuellement transmissibles (IST) et le VIH /SIDA.

Tableau 15: Evaluation de l'impact sur la santé et sécurité des travailleurs et populations

Source d'impact	récepteur d'impact	Impact	Critères	Évaluation
Circulation des véhicules et engins du chantier.	Populations, usagers des voies d'accès, personnel et ouvrier du chantier.	Risques d'accidents de circulation et de travail.	Nature	Négative
			Intensité	Faible
			Étendue	Ponctuelle
			Durée	Courte
			Importance	Mineure
Emanations de poussières, de gaz d'échappement, les odeurs des carburants, lubrifiants et produits divers.	Populations riveraines, personnel et ouvrier du chantier.	Risques d'affections auditives, olfactives, respiratoires et oculaires, etc.	Nature	Négative
			Intensité	Faible
			Étendue	Ponctuelle
			Durée	Courte
			Importance	Mineure
	Populations riveraines, personnel	Risques d'affections	Nature	Négative
			Intensité	Faible

Présence de déchets de diverses natures sur chantier	et ouvriers du chantier	sanitaires et de blessure des travailleurs	Étendue	Locale
			Durée	Courte
			Importance	Mineure
Travaux de chantier, présence du personnel étranger	Populations riveraines et travailleurs de chantiers	Dépravation des mœurs, Risque de prolifération de MST/ SIDA	Nature	Négative
			Intensité	Faible
			Étendue	Locale
			Durée	Courte
			Importance	Mineure

□ **Description et évaluation des impacts sur le patrimoine culturel**

Les sites archéologiques qui seront découverts dans les zones des projets gérés conformément aux dispositions relatives à la protection et à la promotion du patrimoine culturel national. Il est fort possible que lors des travaux de génie civil surtout lors des fouilles que l'on découvre accidentellement des objets culturels. L'impact, s'il se produit, sera négatif, d'intensité faible, l'étendue est locale et la durée courte, l'importance de l'impact est mineure.

Tableau 16: Evaluation de l'impact sur le patrimoine culturel

Source d'impact	récepteur d'impact	Impact	Critères	Évaluation
Travaux de génie civil (fouille)	Patrimoine culturel	Découvertes accidentelles d'objets archéologiques	Nature	négative
			Intensité	faible
			Étendue	locale
			Durée	courte
			Importance	Mineure

Description et évaluation de l'Impacts sur les rapports sociaux entre populations et personnel de chantier

La mise en œuvre du projet pourrait susciter des risques de conflits sociaux entre les populations locales et le personnel de chantier. En effet, les travaux nécessiteront de la main d'œuvre local, ce qui constituera une source réelle d'augmentation des revenus au niveau local. La non-utilisation de la main d'œuvre locale pourrait

engendrer des frustrations et générer des conflits, compte tenu du chômage surtout en saison sèche; ce qui peut nuire à la bonne marche des travaux. En outre, avec la présence des travailleurs d'autres localités avec des valeurs culturelles différentes, on peut craindre des conflits sociaux en cas de non-respect des valeurs traditionnelles des populations locales et de leurs mœurs.

L'impact, s'il se produit, sera négatif, d'intensité moyenne, l'étendue est locale et la durée courte, l'importance de l'impact est moyenne.

Tableau 17: Evaluation de l'impact sur les rapports sociaux entre populations et personnel de chantier

Source d'impact	récepteur d'impact	Impact	Critères	Évaluation
Terrassements, remblayage déblayage, Excavation Fouille, Circulation véhicule et machinerie	Emploi local; Valeurs sociales	Non prise en compte des besoins locaux en termes d'emploi lors des travaux; Comportements contraires aux valeurs locales	Nature	négative
			Intensité	moyenne
			Étendue	locale
			Durée	courte
			Importance	Moyenne

c. Phase d'exploitation

i. Description et évaluation des impacts du projet sur le milieu biophysique

□ Description et évaluation des impacts sur le sol.

Pendant l'exploitation des infrastructures, l'utilisation des produits agrochimiques et des pesticides, pourra entraîner à long terme la formation des acides minéraux (sulfurique, nitrique, chlorhydrique, phosphorique). Cette acidification (augmentation du P^H du sol) entraîne une diminution progressive de la teneur du sol en matière organique ainsi qu'une diminution de l'activité biologique du sol.

Tous ces facteurs contribuent à une dégradation des sols et menacer la survie de la microfaune et microflore ainsi que des habitats spécifiques d'insectes et de reptiles.

L'impact sera négatif, de faible intensité, son étendue est circonscrite localement et la durée longue. L'importance de l'impact est alors moyenne.

Tableau 18: Evaluation de l'impact sur le sol

Source d'impact	récepteur d'impact	Impact	Critères	Évaluation
Techniques culturales basées sur l'apport abusif d'intrants et de pesticides	sols	Dégradation des sols, perte de microfaune et microflore et d'habitats spécifiques	Nature	Négative
			Intensité	faible
			Étendue	locale
			Durée	longue
			Importance	Moyenne

□ Description et évaluation des impacts sur les eaux souterraines

L'installation des châteaux d'eaux et des bornes fontaine augmentera la disponibilité de l'eau potable pour les besoins de la population bénéficiaire, mais constituera une pression sur les nappes phréatiques.

L'impact sera positif, d'intensité moyenne, l'étendue est locale et la durée longue, l'importance de l'impact est moyenne.

Tableau 19: Évaluation de l'impact sur les eaux souterraines

Source d'impact	Récepteur d'impact	Impact	Critères	Evaluation
Installation des ouvrages irrigation	Eau Souterraine	Forte utilisation des eaux souterraines pour des besoins de production et de consommation	Nature	Positive
			Intensité	Moyenne
			Étendue	locale
			Durée	longue
			Importance	Moyenne

Description et évaluation des impacts liés à la production déchets solides et liquides

A la phase d'exploitation, les activités quotidiennes de production et d'entretien vont engendrer le rejet des déchets solides et liquides. Les dispositions seront prises afin de gérer ces déchets par leur réutilisation et leur transformation. Mais toutefois, il faut reconnaître qu'une mauvaise gestion des déchets va engendrer une dégradation du cadre de vie et à la prolifération des insectes nuisibles.

L'impact sera négatif, d'intensité moyenne, l'étendue est locale et la durée longue, l'importance de l'impact est moyenne.

ii. Description et évaluation des impacts du projet sur le milieu humain

□ Description et évaluation des impacts sur la santé des populations

L'usage des fertilisants minéraux et des pesticides pourra entraîner les risques d'intoxication ou d'inhalation à travers l'utilisation des emballages et des anciens flacons par les exploitants.

L'impact sera globalement négatif, d'intensité moyenne, l'étendue est locale et la durée longue, l'importance de l'impact est moyenne.

Tableau 20: Evaluation de l'impact sur la santé et sécurité

Source d'impact	Récepteur d'impact	Impact	Critères	Évaluation
Usage des fertilisant et			Nature	Négative
			Intensité	Moyenne

Pesticides	Santé de la population des zones du projet	Risque d'intoxication et inhalation	Étendue	locale
			Durée	Longue
			Importance	Moyenne

☐ **Description des risques de conflits sociaux**

Les aménagements favoriseront la présence sur toute l'année des cultures sur les périmètres maraichers. La divagation des animaux risque d'entraîner des risques potentiels de conflits entre les exploitants et les propriétaires d'animaux.

C'est un impact négatif à prévoir, qui sera de faible intensité, l'étendue est ponctuelle et la durée est courte.

Tableau 21: Evaluation des impacts sur les conflits sociaux

Source d'impact	récepteur d'impact	Impact	Critères	Évaluation
Divagation des animaux	Exploitants	Risque de fréquence accrue de conflits sociaux	Nature	Négative
			Intensité	Faible
			Étendue	Ponctuelle
			Durée	Longue
			Importance	Mineure

d. Changements Climatiques

☐ **Atténuation des impacts dus aux changements climatiques**

Le projet devra intégrer les changements climatiques (CC) dans ses stratégies et ses activités, en initiant des mesures pour la réduction de la vulnérabilité aux CC comme appui et approvisionnement des exploitants en équipement et intrants respectueux de l'environnement, une bonne compréhension du climat, de son évolution, de ses répercussions sur les systèmes écologiques et socio-économiques ainsi que des interactions en jeu.

Mesures visant à réduire l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre : Interdiction de brûler les déchets sur le chantier, l'entretien régulier des véhicules, utilisation des technologies innovante qui émettent moins de gaz à effet de serre.

L'entreprise en charge des travaux doit mener des campagnes d'information, de formation et de sensibilisation à l'endroit des travailleurs et des populations afin de promouvoir les pratiques et procédés écologiquement rationnels présentant un intérêt du point de vue des changements climatique

Tableau 22 : Synthèse de rencontres avec les parties prenantes

Parties prenantes	Avis/ attentes	Recommandations
Conseil de cercle	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration des conditions de vie des populations • Création d'emplois locaux pour les femmes et les jeunes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que le projet travaille en collaboration avec les services techniques
GIE	<ul style="list-style-type: none"> • Création d'emplois pour les GIE du cercle, • Valorisation des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un cadre de concertation au niveau du cercle pour le suivi de tous les projets financés • Eviter que les sous soient détournés à d'autres fins • Impliquer les collectivités et les services techniques de l'Etat pour le suivi des projets
Chambre Régionale d'agriculture	<ul style="list-style-type: none"> • Création d'emplois locaux pour les femmes et les jeunes ; • Lutte contre l'insécurité alimentaire Mettra fin à l'exode rurales de nos enfants ; • Augmentation des revenus des populations ; • Réduire le départ des bras valides vers les sites d'orpillage 	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser des visites entre différents initiateurs pour tirer leçon des réussites et échecs • S'appuyer sur la promotion de la production biologique des produits (engrais organique)
Secteur agriculture, SLPIA,	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration des techniques de défrichement ; • Réalisation de petits ouvrages de retenue d'eau (micro barrage) • Le projet va nous permettre de rester sur place et travailler auprès de nos familles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que les projets financés répondent aux besoins réels des populations ; • Impliquer les services techniques dans le suivi des initiatives ;

VII. PLAN DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

La prise en compte globale des enjeux environnementaux et sociaux pendant la durée de la mise en œuvre du projet nécessite la prise en compte des mesures spécifiques proposées dans le présent Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

Le PGES vise à assurer la réalisation correcte, et dans les délais prévus du projet tout en respectant les principes de gestion environnementale et sociale.

De manière spécifique, le PGES proposé comprend les parties suivantes:

- *les mesures d'atténuation*
- *le plan de surveillance et de suivi qui est composé :*
- *le plan de renforcement des capacités, d'information et de communication ;*

a. Mesures de Bonification des impacts positifs

i. Mesures de bonification des impacts positifs en phase construction

Recruter en priorité les jeunes du village et particulièrement ceux qui sont riverains

Les travaux de réalisation des initiatives du projet demanderont un besoin d'employés pour les travaux ; ce qui sera une opportunité d'emplois bien que temporaires pour les populations en quête d'emplois et de revenus pour subvenir aux besoins de leurs familles. Afin d'amplifier cet impact positif, il est suggéré d'accorder la priorité aux populations et plus particulièrement aux jeunes qui sont riverains. Ceci permettra à celles ci de ressentir directement les retombées positives de ce projet à travers les rémunérations qu'elles percevront.

Prioriser les PME et les entreprises locales

Dans l'exécution des travaux, il serait important de confier la réalisation de certaines activités aux entreprises locales afin de leur permettre de renforcer leurs capacités techniques et gagner en expérience. Ce transfert de compétence contribue non

seulement à la disponibilité de l'expertise locale mais également à améliorer les offres de services.

Faciliter l'installation temporaire des activités socio-économiques

Le déroulement des travaux mobilisera des ouvriers et de personnels qualifiés qui auront sans nul doute des besoins à satisfaire notamment en termes de restauration. Ces besoins vont susciter le développement temporaire d'activités commerciales dont les revenus auront un impact certain sur les communautés qui les exercent. Fort de cela, le personnel du projet devra autant que possible faciliter l'exercice de leurs activités en s'approvisionnant localement.

Contribution au développement des initiatives de protection de l'environnement et de gestion durable des ressources naturelles existantes

Pour plus d'efficacité, le projet doit contribuer au renforcement des initiatives vertes en cours de développement, mais ayant besoin d'un apport innovation. Les critères d'accompagnement des initiatives doivent être sélectives et orientés sur la disponibilité d'une expertise, sur la prise en compte, de la protection de l'environnement, du changement climatique, d'apport d'innovation dans les secteurs traditionnels, d'assainissement, etc.

ii. Mesures de bonification des impacts positifs en phase Exploitation

Accorder la priorité aux populations locales dans les recrutements

La mise en œuvre des initiatives accompagnées, nécessitera du personnel pour soutenir le fonctionnement, l'entretien, la production et la mise au marché des produits. Dans ce processus, la priorité devra être accordée aux candidats locaux à compétences égales s'il y a d'autres candidats. Cette démarche permettra aux populations de bénéficier davantage des retombées du projet et de l'accompagner dans l'atteinte de ses objectifs.

Stimuler le développement local

Les activités économiques vont connaître une amélioration avec la mise en œuvre des initiatives du projet à travers la diversification des activités de production.

L'amélioration des systèmes de production, la diversification des produits, contribuera aussi à celle des revenus, au développement de système de stockage, à la transformation des produits locaux et à la création d'emplois.

Pour appuyer cette dynamique, le projet doit prendre en compte au départ comme critère l'étendue de l'impact de l'initiative sur la population et sur l'environnement.

Renforcement de la cohésion sociale

La mise en œuvre du projet contribuera au renforcement des interactions entre les membres de la communauté à travers l'amélioration des conditions de vie des populations. Il facilitera à dissiper les conflits liés à la gestion et à l'accès aux ressources naturelles, à mettre en place un cadre approprié permettant l'échange permanent avec les acteurs de développement.

Pour amplifier ces avantages sociaux, le projet doit être sensible dans la mesure du possible aux initiatives portées par les femmes, les jeunes . Il doit aussi accompagner les initiatives de sensibilisation en lien avec l'équilibre, la cohésion sociale et la paix.

Amélioration des systèmes de production et de la productivité des activités agricoles

Pour apporter plus d'amélioration aux systèmes de production, en plus de la prise en compte de l'innovation et de la digitalisation, le projet doit prendre en compte des initiatives qui intègrent des activités diverses (agriculture, élevage, pêche, etc.) afin de diversifier les produits, les ressources économique, financière et le maintien des emplois.

Mesures d'atténuation des impacts négatifs

Phase	Milieu affecté	Impact	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi (cible/fréquence)	Responsabilité	Coûts
Réalisation des travaux	Biophysique	Sols	<ol style="list-style-type: none"> 1. séparer les déchets en biodégradables et non biodégradables. 2. décaper et traiter les sols pollués par les hydrocarbures ; 3. veiller au respect strict des clauses environnementales spécifiques ; 4. organiser des visites de chantier en vue de déceler les manquements éventuels, et procéder à leur correction ; 5. éviter d'abandonner ou de brûler les déchets dans le milieu naturel ; 6. stocker les déchets dans les endroits appropriés et les évacuer vers les décharges autorisées ; 	<p>Existence de poubelles distinctes</p> <p>absence de sols pollués</p> <p>Cahier de ramassage des ordures</p> <p>Existence d'un plan de gestion des pollutions accidentelles</p>	Entreprise responsable de la réalisation des travaux	PM (inclus dans les travaux)

			<p>7. nettoyer régulièrement les zones de stockage ainsi que des zones de travail;</p> <p>8. mettre en place un plan de gestion des pollutions accidentelles.</p>			
		Bruit et vibration	<p>9. Réduire les activités bruyantes aux périodes de la journée les moins perturbantes par rapport aux modes de vie des populations environnantes et au strict minimum le travail de nuit pour éviter les bruits sonores et la lumière ;</p> <p>10. Minimiser les compactages avec vibration près des habitations ;</p> <p>11. Assurer une maintenance régulière de l'ensemble des engins et véhicules et s'assurer que les émissions de bruits des véhicules et engins utilisés restent conformes aux caractéristiques indiquées par les constructeurs.</p>	<p>Nombres de plaintes émises pour nuisance sonore suite à la réalisation de travaux en dehors des horaires préalablement définis</p> <p>Constats de dégâts répertoriés sur les constructions existantes suite aux vibrations émises sur les zones de chantier</p> <p>L'entretien des engins est consigné dans un registre</p>	Entreprise responsable de la réalisation des travaux	PM (inclus dans les travaux)

		Dégradation de la qualité de l'air	<p>12. Arrosage régulier des zones de fouille ainsi que les déblais en cas d'émission de poussières et arrêter les travaux de fouille en cas de vent violent ;</p> <p>13. Couvrir les camions transportant les matériaux de construction ;</p> <p>14. Arrêter les travaux de terrassement / nivellement en cas de vent violent ;</p> <p>15. Limiter la vitesse de circulation des véhicules et des engins dans le village ainsi qu'à l'intérieur du site,</p> <p>Sensibiliser le personnel sur les avantages d'un mode de conduite raisonnée</p>	<p>Absence ou faible teneur en poussière de l'air ambiant</p> <p>bâchage de tous les camions</p> <p>contrôle de la visite technique</p> <p>Port systématique d'EPI</p>	Entreprise responsable de la réalisation des travaux	PM (inclus dans les travaux)
		Végétation et flore	16. Réduire l'emprise des aires de travaux temporaire et de stockage des matériaux. ;	Inclus dans les clauses de contrat de construction		

			<p>17. Limiter au minimum nécessaire les zones à défricher et minimiser le nombre d'arbres s'il y a lieu à abattre hors site d'installation et dans les carrières, zones de stockage temporaire et voies d'accès ;</p> <p>18. Restauration avec des espèces herbacées autochtones les carrières, les aires de travaux temporaires et les aires sujettes au nivellement du site et à l'installation des panneaux.</p> <p>19. Prendre des mesures pour limiter l'exposition des sols nus à l'érosion par les agents atmosphériques.</p>	<p>Les zones à défricher sont définis dans le plan d'exécution</p> <p>Effectuer un suivi et établir un rapport environnemental périodique</p> <p>Inclus dans les clauses de contrat de construction</p>	<p>Promoteur/Entreprise responsable de la réalisation des travaux</p>	<p>PM (inclus dans les travaux)</p>
		Paysage	<p>20. minimiser au mieux l'impact sur le paysage ;</p> <p>21. prendre des dispositions adéquates pour éviter des dépôts temporaires de matériaux, des déblais et autres résidus solides sur place ;</p>	<p>Absence de dépôts de déblais</p> <p>le repli de chantier est effectué</p>	<p>Entreprise en charge des travaux</p>	<p>PM (inclus dans les travaux)</p>

			<p>22. Eviter les déplacements inutiles des véhicules et équipements ;</p> <p>23. procéder au réglage et à la remise en l'état des lieux après les travaux des lors que ceux-ci sont terminés ;</p> <p>24. prévoir des espaces verts qui contribueront à l'amélioration du cadre des projets</p>			
		25. Eaux souterraines et de surface	<p>26. Eviter le gaspillage des ressources en eau par la mise en place des mesures d'utilisation rationnelle ;</p> <p>27. Soutenir les initiatives d'arrosage intelligent,</p>	<p>28. Mesures de gestion de l'eau ;</p> <p>29. Nombre de systèmes accompagnés</p>	Promoteur	30.
	Environnement humain	Cadre de vie des populations	<p>31. assurer le tri, la collecte et l'acheminement des déchets vers des sites appropriés ;</p>	<p>Existence de poubelles distinctes ;</p> <p>Absence de déchets sur les sites ;</p>	Entreprise en charge des travaux	PM (inclus dans les travaux)

		riverains	<p>32. <i>informer et sensibiliser le personnel et les populations sur les comportements éco-citoyens ;</i></p> <p>33. <i>assurer le balisage de la zone de travaux ;</i></p> <p>34. <i>assurer le nettoyage et le repli de chantier après les travaux</i></p>	Balisage des sites de travaux		
		Santé de travailleurs	<p>35. <i>sensibiliser les populations riveraines et le personnel sur les risques d'Infection Respiratoire Aigüe (IRA) et d'IST/VIH/SIDA ;</i></p> <p>36. <i>placer des préservatifs dans des coffrets à l'intérieur des installations de toilette pour le personnel ;</i></p> <p>37. <i>sensibiliser les conducteurs de véhicules et autres engins de chantiers sur la limitation de la vitesse à 40 km/h lors du transport.</i></p>	<p><i>L'organisation des campagnes de sensibilisations est effective ;</i></p> <p><i>Rendre facile dans la discrétion l'accès des préservatifs ;</i></p> <p><i>Nombre de cas d'accident de circulation occasionnés par les camions de chantiers</i></p>	Entreprise en charge des travaux	PM (dans le contrat de l'entreprise)
		Risques d'accidents	38. <i>équiper les employés de casques anti-bruit ;</i>	Existence d'EPI ;	Entreprise en charge	PM (dans le

		<p>nt lié au chantier</p> <p>39. <i>respecter les seuils sonores pour le matériel et les engins de chantier,</i></p> <p>40. <i>équiper le personnel de masques à poussières et exiger leur port;</i></p> <p>41. <i>disposer de sanitaires et de vestiaires en nombre suffisant dans la base de chantier et les entretenir;</i></p> <p>42. <i>mettre en place un système d'alimentation en eau potable (forage) ;</i></p> <p>43. <i>interdire systématiquement de manger ou de boire des boissons alcoolisées au poste de travail.</i></p>	<p><i>Existence de sanitaires en quantité et en qualité</i></p> <p><i>Disponibilité ;</i></p> <p><i>permanente d'eau potable</i></p> <p><i>Présence d'affiche interdisant de manger et de consommer de l'alcool au poste de travail</i></p>	<p><i>des travaux</i></p>	<p><i>contrat de l'entreprise)</i></p>
		<p>Rapport entre la population et le personnel de chantier</p> <p>44. <i>privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale ;</i></p> <p>45. <i>sensibiliser le personnel de chantier sur les bonnes conduites et règles à observer avec les populations locales ;</i></p>	<p><i>La majorité de la main d'œuvre non qualifiée est locale ;</i></p> <p><i>Les conditions de recrutement sont</i></p>	<p><i>Entreprise en charge des travaux</i></p>	<p><i>PM (dans le contrat de l'entreprise)</i></p>

			<p>46. favoriser le recrutement des hommes responsables de famille (et éventuellement des femmes célibataires et/ou veuves pour certains postes) ;</p> <p>47. mettre en place un système transparent de recrutement ;</p> <p>48. informer et sensibiliser les populations locales sur les modalités de recrutement ;</p> <p>49. sensibiliser le personnel de chantier sur le respect des us et coutumes de la localité ;</p> <p>50. mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des conflits.</p>	<p>affichées sur le site des travaux</p> <p>Conduite de campagnes de sensibilisation sur les us et coutumes des populations riveraines ;</p> <p>Existence d'un comité local de gestion des litiges</p>		
--	--	--	--	--	--	--

Exploitation	Biophysique	Impacts liés aux eaux usées et autres déchets liquides	<p>51. mettre en place des infrastructures adéquates destinées à assurer une gestion écologique des eaux usées ;</p> <p>52. Mettre en place un système de récupération approprié des huiles moteurs et réduire les vidanges sur le chantier ;</p>	<p>existence d'infrastructures adéquates de gestion des eaux usées ;</p> <p>un système de récupération des huiles de vidange est en place ;</p>	Le promoteur	PM (dans le contrat de l'entreprise)
		Impacts sur la santé et la sécurité du personnel d'exploitation	<p>53. mettre sur place un plan de sécurité pour la gestion des risques et accidents ;</p> <p>54. afficher les consignes de sécurité sur les chantiers ;</p> <p>55. rendre obligatoire le port d'EPI ;</p> <p>56. sensibiliser le personnel du projet sur les mesures de sécurité ;</p> <p>57. procéder périodiquement à des tests d'efficacité du dispositif de sécurité.</p>	<p>Plan de sécurité pour la gestion des risques est disponible ;</p> <p>Les consignes de sécurité sont visibles ; Les mesures de sécurité sont appliquées par le personnel</p>	Le promoteur	

b. PLAN DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

i. *Surveillance environnementale*

La surveillance environnementale vise d'abord à s'assurer que les engagements pris dans la notice d'impact sont respectés. Ces engagements sont :

- La mise en place des mesures environnementales prévues : Vérifier si les mesures environnementales identifiées lors des différentes phases du projet sont appliquées ;
- Le respect des engagements de l'entreprise, basé sur la vérification des clauses environnementales du marché des travaux ;
- Vérifier que toutes les dispositions juridiques relatives aux éléments de l'environnement (eau, air, sol, flore, faune, déchets...) sont appliquées ;

Elle s'effectue durant toute la phase de mise en œuvre du projet (phases des travaux et d'exploitation). La mise en œuvre du programme de surveillance comportera deux étapes :

Etape 1 : Vérification documentaire

- Vérifier si les mesures d'atténuation proposées sont intégrées dans les initiatives des postulants ;
- Vérifier le respect des lois, règlements et conditions indiqués dans le quitus environnemental.

En cas de non-conformité, il faudra apporter les rectificatifs nécessaires de façon à ce que tous les documents officiels et définitifs concernant le projet soient conformes aux exigences environnementales.

Etape 2 : Surveillance des travaux et activités du projet

- Vérifier que les travaux sont effectués selon les considérations environnementales prévues dans les dossiers des initiatives ;
- Vérifier l'application des mesures environnementales et apprécier leur efficacité ;
- Vérifier que les travaux sont effectués conformément aux lois, règlements, conditions émis dans le quitus environnemental;
- Déceler si possible de nouveaux impacts non prévus et mettre en œuvre rapidement des mesures d'atténuation appropriées.

Un comité technique de surveillance environnementale doit être mis en place et composé d'un représentant de MFC, du SLAPN, de la Pêche, de l'agriculture et de l'élevage, du service de l'énergie, du cantonnement forestier, du conseil de cercle et les autorités villageoises de chaque localité. Ce comité pourra au besoin modifier les méthodes de travail afin d'atteindre les objectifs de protection des milieux biophysique et humain sans pour autant perturber le calendrier d'exécution des travaux.

Il utilisera comme outils la présente notice, le plan détaillé des ouvrages à construire, la réglementation en vigueur et tout document qu'il jugera utile à l'accomplissement de la dite mission. Ce comité fournira périodiquement un rapport faisant état des activités et de la mise en œuvre des mesures consignées dans le cahier de charges environnementales de l'entreprise.

ii. ***Programme de surveillance et de suivi environnemental***

Le suivi environnemental, qui relève aussi de la responsabilité du promoteur du projet en l'occurrence MFC, consiste à suivre l'évolution de certaines composantes des milieux naturel et humain susceptibles d'être affectées par la réalisation du projet. Il sert à mesurer les impacts réels, à les comparer aux impacts appréhendés et à évaluer l'efficacité des mesures environnementales retenues par la NIES.

Les objectifs du suivi environnemental sont :

- Connaître l'impact réel du projet sur les éléments de l'environnement biophysique et humain faisant l'objet du suivi ;
- Vérifier l'efficacité à long terme des mesures environnementales;
- Améliorer les méthodes de prévision des impacts et proposer de mesures environnementales adéquates pour les projets similaires.

Les composantes qui devront faire l'objet de suivi dans le cadre du présent projet sont entre autres :

- La qualité des eaux (engrais et pesticides);
- La qualité des sols ;
- Le cadre de vie;
- La végétation de compensation ;
- La santé et la sécurité.

6.3. Evaluation indicative des coûts de la surveillance environnementale

Tableau 23 : Synthèse des coûts indicatifs de quelques éléments du suivi

Nom des Activités	Indicateurs	Moyens de vérification	Structure contrôle	Coût en F CFA
Contrôle de la qualité des eaux	DBO5, MES, Nitrate, phosphate, métaux lourds, Coliformes, végétaux aquatique	-Résultats des analyses de laboratoire ; -Observation sur sites	SLACPN, DRH, Laboratoire agréé, DRP, Mairies, centres de santé.	6 000 000
Préservation de la qualité de l'air et des nuisances sonores		Rapport d'analyse		
Suivi des reboisements de compensation (bosquet villageois, plantation sur les terres marginales)	Nombre d'ha reboisé par initiative et sur terre marginale (environ 1,32%); Taux de réussite des plants ; Taux de reprise des plants.	-Rapport d'activité cantonnement forestier dans les zones du projet ; Visite et observation de sites	Eaux et Forêts ; Mairie ;	6 400 000

Sensibilisation (avant démarrage des travaux, importance de la biodiversité)	-Précautions prises par les populations avant démarrage des travaux ; -Biodiversité épargnée des tueries.	Visites de sites, enquête sociale, registre de diffusion des radios locales	Radio locale Mairies, protection civile	3 750 000
Suivi des accidents de travail et de circulation liés à l'exécution du projet	Nombre d'accidents survenus	Visite sur les lieux des accidents	DRPC, Mairie, DRR, centres de santé des zones couvertes.	Coût à imputer au promoteur de l'initiative
Suivi de la restauration des sites affectés	Sites affectés restaurés et végétalisés	Visite et observation de sites	-Initiateur, Mairies concernées, SLACPN et cantonnement forestier	3 200 000
Suivi de la gestion des déchets solides et	Existence de décharges appropriées pour les déchets	Visite de sites et prises de vue	- Initiateur, Mairies concernées, - SLACPN et autres services techniques	4 500 000

liquides des chantiers				
Renforcement des capacités sur les thématiques appropriées	-Nombre d'agents formés et recyclés ; -Nombre de thématiques abordées (techniques piscicoles, gestion eau, usage engrais et pesticides, techniques de maraîchage)	Rapport de formation	Agriculture, pêche, élevage, cantonnement, SLACPN, MFC,	3 700 000
TOTAL				27 550 000

Les coûts du suivi sont estimés à VINGT SEPT MILLIONS CINQ CENT CINQUANTE MILLE (27 550 000) FCFA.

CONCLUSION

Le projet dont l'objectif premier est de contribuer à renforcer la résilience climatique et la cohésion sociale des communautés, ambitionne de contribuer à la relance du développement économique et social du pays, particulièrement la zone du projet. Il met l'accent sur la promotion de l'initiative privée avec bien entendu les technologies innovantes.

La réussite de ce projet va contribuer à n'en point douter au développement local de de l'ensemble des zones couvertes.

Cependant sa réalisation aura quelques impacts négatifs sur certaines composantes environnementales et sociales.

Ces impacts négatifs restent cependant d'intensité mineure ne pouvant constituer un obstacle majeur à la réalisation du projet. La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées dans le cadre du PGES permettra de réduire considérablement les impacts négatifs du projet.

Aussi, les mesures de gestion environnementale et sociale qui ont été proposées dans le cadre du PGES permettront d'assurer une meilleure gestion de l'environnement biophysique et humain à travers l'implication des services techniques déconcentrés, des collectivités territoriales et des populations concernées.

Aussi, toute initiative dont l'enveloppe est supérieure ou égale à 30 000 000 de Francs CFA doit inclure la réalisation d'une notice d'impact environnemental et social (NIES). Cela permettra d'avoir plus de visibilité les différents impacts susceptibles d'être occasionnés du fait de la réalisation de ladite initiative.

BIBLIOGRAPHIE

- Étude d'impact environnemental du projet d'exploitation de matériaux de construction à Mountougoula (Kati), GEDD-SARL, juin 2004.
- Programme de Développement Économique Social et Culturel (PDESC 2019-2023) cercle de Sikasso;
- Secrétariat General du Gouvernement. Loi n°01-020 / P-RM du 30 mai 2001, relative aux pollutions et aux nuisances.
- Secrétariat General du Gouvernement. Décret n° 01-394/P-RM du 06 septembre 2001, fixant les modalités de gestion des déchets solides.
- Secrétariat General du Gouvernement. Décret n°2018-0991 / P-RM du 31 décembre 2018 relative à l'étude et à la notice d'impacts environnemental et social.
- Banque Africaine de Développement (2003). Directives pour l'étude d'impact environnemental et social ;
- Décret n°08-346/P-RM du 26 juin 2008, modifié par le Décret n°2018 – 0991/ P-RM du 31 décembre 2018 relatif à l'étude d'impact sur l'environnement au Mali ;
- Fecteau, 1997 ; Grille d'évaluation des impacts environnementaux ;
- Évaluation des impacts environnementaux, un outil d'aide à la décision, Gaétan A. Leduc et Michel Raymond, édition multi monde, ISBN 2-921146-98-3, 2000 ;
- BDPA/SCET-AGRI (1987). Projet inventaire et surveillance continue des ressources ligneuses au Mali, notice de zone ;
- Fecteau (1997). Grille de détermination de l'importance absolue des impacts de projets ;
- Gavard – Perret, M. et al. (2008). *Méthodologie de la recherche, réussir son mémoire ou sa thèse en science de gestion* : Pearson Éducation. Paris. France ;
- Manuel d'évaluation environnementale de la Banque Mondiale, édition 1999, Volume II.

- ANNEXES

Liste des personnes rencontrées

Prénoms	Nom	service	Contact
Vamara abdoul	KONE	Président du conseil de cercle	76180840
Alassane	KONATE	Chef service financier Conseil de cercle	77875457
Lassine	DOUMBIA	Président GIE Dambé	77430435
Méyaka	OUATTARA	GIE Dambé	79108029
Boubacar	KONE	Technicien chambre régionale d'agriculture	76506506
Assan	SAMOURA	Stagiaire Chambre d'agriculture	71869885
Abdoulaye	BAMBA	Président de la chambre régionale d'agriculture	76113777
Bréhima	KEITA	Chef secteur agriculture	75248491
Seydou Z	COULIBALY	Chef service SLPIA	75115386
Jean Martin	KAMATE	Directeur régional Production et Industrie Animale	76112109