REPUBLIQUE DU NIGER

Fraternité-Travail-Progrès

MINISTERE DE l'ENVIRONNEMENT, DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'ASSAINISSEMENT

PROJET DE PLATEFORME INTEGREE POUR LA SECURITE DE L'EAU AU NIGER (PISEN)

UNITE DE GESTION DU PROJET (UGP)

Rapport d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) des travaux d'aménagement de 170,62 ha dans le sous bassin de la Korama (Region de Diffa)

VERSION DEFINITIVE

Aout 2026

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES i
SIGLES ET ABREVIATIONS iv
LISTE DES TABLEAUX v
LISTE DES FIGURES vi
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE vii
INTRODUCTION 1
I. DESCRIPTION COMPLETE DU SOUS PROJET 3
1.1. Présentation du promoteur 3
1.2. Contexte et justification du sous projet 3
1.3. Objectifs du sous projet 5
1.3.1. Objectif global 5
1.3.2. Objectifs spécifiques 5
1.4. Résultats Attendus 5
1.5. Approche méthodologique de l'étude 5
1.6. Description détaillée des activités 7
1.6.1. Réalisation de forages 7
1.6.2. Fourniture et pose de pompes immergées solaires 10
1.6.3. Installation de générateurs solaires 11
1.6.4. Réalisation de bassins de stockage 11
1.6.5. Réalisation de réseaux californiens 12
1.6.6. Aménagements parcellaires 12
1.6.7. Réalisation de clôtures grillagées pour protection du site 12
1.6.8. Actions connexes 13
1.7. Ressources humaines 16
1.8. Matériels et équipements 16
1.9 Planning d'activités des travaux de réalisation des PPI 17
1.10 Matériaux de construction 17
1.11 Déterminations des limites géographiques 17
II. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DES SITES ET DE LEUR ENVIRONNEMENT 19
2.1 Délimitation du sous bassin versant et subdivision administrative 19
2.2 Description du milieu biophysique 19
2.2.1. Analyse des paramètres climatiques 19
2.2.2. Relief et géomorphologie 24
2.2.3. Ressources en eau 25
2.2.4. Géologie 27
2.2.5. Pédologie 28
2.2.6. Végétation 29

2.2.7. Faune et aires protégées 33
2.2.8. Zone humide 36
2.3 Caractérisation du milieu humain 37
2.3.1 Caractéristiques démographiques 37
2.3.2 Activités socio-économiques 38
2.3.3 Secteurs sociaux de base 45
2.4 Caractérisation des sites des petits périmètres et enjeux environnementaux et sociaux 47
Commune 48
III.CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL 53
3.1 Cadre politique 53
3.2 Cadre juridique international et National 58
3.2.1 Cadre Juridique Internationales 58
3.2.2 Cadre juridique National 64
3.3 Cadre institutionnel de mise en œuvre du sous projet 72
3.3.1 Ministère de l'Environnement, de l'Hydraulique et de l'Assainissement 72
3.3.2 Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage 72
3.3.3 Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Publique et de l'Administration du Territoire 73
3.3.4 Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publiques 73
3.3.5 Ministère de la Fonction Publique, du Travail et de l'Emploi. 74
3.3.6 Autres institutions 74
IV.DESCRIPTION ET ANALYSE DES VARIANTES 77
4.1 Option sans sous projet 77
4.2 Option avec sous projet 78
4.3 Présentation des variantes 78
4.3.1 Présentation de la variante 1 78
4.3.2 Présentation de la variante 2 78
4.4 Analyse comparative des variantes de schéma d'aménagement des sites 78
V.RISQUES ET IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX 81
5.1 Evaluation des risques 81
5.1.1 Objectif et but de l'Evaluation des risques 81
5.1.2 Analyse des risques environnementaux et sociaux associés au sous projet 86
5.2 Méthodologie d'identification et d'évaluation des impacts 87
5.2.1 Éléments de l'environnement susceptibles d'être impactés 87
5.2.2 Matrice d'identification des impacts 88
5.3 Évaluation d'Impacts Environnementaux et Sociaux 90

5.3.1. Méthodologie d'identification et d'évaluation des impacts 90
5.3.2 Evaluation des impacts 92
5.4 Impact sur le Foncier 101
5.4.1 Situation foncière et modes d'accès à la terre 101
5.4.2 Ampleur et nature de l'occupation des emprises 102
VI.PROPOSITION DES MESURES 103
6.1 Mesures d'ordre général 103
6.2 Mesures spécifiques 104
6.2.1 Mesures en phase de Préparation 104
6.2.2 Mesures en phase de Construction 106
6.2.3 Mesures en phases de repli 107
6.2.4 Mesures en phase d'exploitation 108
6.3 Récapitulatif des impacts et mesures 110
VII.CONSULTATIONS PUBLIQUES 118
7.1 Objectif de la consultation 118
7.2 Méthodologie de la consultation publique 118
7.3 Identification des catégories de parties prenantes 119
7.4 Résultats des consultations des parties prenantes 119
7.5 Populations riveraines 119
N° 121
7.6 Autorités communales 123
7.7 Services techniques 126
VIII.PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE 129
8.1 Programme d'atténuation et de bonification des impacts 129
8.2 Programme de surveillance environnementale et sociale 135
Indicateurs 136
8.3 Programme de suivi environnemental et social 143
Responsables 144
8.4 Programme de renforcement des capacités ..... - 146 -
8.5 Cout de la mise en œuvre du PGES ..... - 149 -
CONCLUSION ..... - 150 -
ANNEXES CLII
REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE : CLIII

SIGLES ET ABREVIATIONS

AIC	Agriculture Intelligente au Climat
ANPÉIE	Association Nigérienne des Professionnels en Études d'Impact Environnemental
BM	Banque Mondiale
BNEE	Bureau National d'Évaluation Environnementale
CERISES-CSF	Cabinet d'Etudes, Recherche, Industrie, Sciences, Environnement et Social-Consult Services et Formation
CILSS	Comité Inter Etats de Lutte contre la Sècheresse au Sahel
CP	Conduite Principale
CPRP	Cadre de Politique de Réinstallation des Populations
CS	Conduites Secondaires
DRE	Direction Régionale de l'Environnement
DREL	Direction Régionale de l'Elevage
DRE/LCD	Direction Régionale de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification
DGA	Direction Générale de l'Assainissement
EAS/HS	Exploitation et Abus Sexuels et Harcèlement Sexuel
EIES	Etude d'Impact Environnemental et Social
EPI	Equipement de Protection Individuel
ERS	Évaluation des Risques de Sécurité
IST	Infection Sexuellement Transmissibles
MAG/EL	Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
MEH/A	Ministère de l'Environnement, de l'Hydraulique et de l'Assainissement
NES	Normes Environnementales et Sociales
ODD	Objectifs du Développement Durable
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ONU	Organisations des Nations Unies
PAGRA	Plan d'Action pour la Gestion des Risques Agricoles
PAN/LCD-GRN	Programme d'Action National de Lutte contre la Désertification et de Gestion des Ressources Naturelles
PANGIRE	Plan d'Action Nationale pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau
PEES	Plan d'Engagement Environnemental et Social
PGB	Plan de Gestion de la Biodiversité
PGES	Plan de Gestion Environnemental et Social
PGIPP	Plan de Gestion Intégrée des Pestes et Pesticides
PGMO	Procédures de Gestion de la Main d'œuvre
PISEN	Projet de Plateforme e Intégrée pour la Sécurité de l'Eau au Niger
PMPP	Plan de Mobilisation des Parties Prenantes
PNAT	Politique Nationale d'Aménagement du Territoire
PNCC	Politique Nationale en matière de Changement Climatique
PNEDD	Plan National de l'Environnement pour un Développement Durable
PPI	Petit Périmètre Irrigué
PVC	Polychlorure de Vinyle
REIES	Rapport d'Etude d'Impact Environnemental et Social
S&E	Suivi-Evaluation
SDDCI	Stratégie de Développement Durable et de Croissance Inclusive
SNDI/CER	Stratégie Nationale de Développement de l'Irrigation et de la Collecte des Eaux de Ruissellement
SPIN	Stratégie de la Petite Irrigation au Niger
VBG	Violences Basées sur le Genre

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des pièces pour la tête de forage 9
Tableau 2 : Éléments de l'électropompe 10
Tableau 3 : Caractéristiques des panneaux à fournir 11
Tableau 4 : Présentation des sites 14
Tableau 5 : Planning d'activités 17
Tableau 6 : Unités géologiques du Manga 28
Tableau 7: Espèces de faune mammalienne rencontrées dans le sous bassin du Manga 34
Tableau 8 : Espèces d'oiseaux recensées dans le sous bassin du Manga 34
Tableau 9: Liste des espèces ichtyocolles du sous bassin du Manga 35
Tableau 10 : Liste des espèces des reptiles du bassin du Manga 36
Tableau 11: Villages et population par commune 37
Tableau 12 : Situation de la production céréalière dans le SBV 39
Tableau 13: Répartition du potentiel irrigable par niveau administratif et selon la profondeur de la nappe phréatique dans la région de Diffa 41
Tableau 14 : Évolution du cheptel dans le sous bassin du Manga 42
Tableau 15: Situation des CSI et effectifs du personnel de santé de la zone du sous projet à Diffa en 2021 46
Tableau 16 : Situation hydraulique de la zone du sous projet à Diffa en 2023 46
Tableau 17 : Situation des infrastructures éducative de la zone du sous Projet à Diffa en 2021 47
Tableau 18 : Caractérisation des sites des PPI et enjeux environnementaux et sociaux dans le sous bassin du Manga 48
Tableau 19: Cadre juridique international 59
Tableau 20 : Cadre juridique national 65
Tableau 21 : Tableau de l'analyse comparative des variantes de schéma d'aménagement des sites . 79
Tableau 22 : Grille Échelle de cotation de la gravité 81
Tableau 23 : Grille de cotation de la fréquence 81
Tableau 24 : Grille d'évaluation du niveau de criticité 82
Tableau 25 : Hiérarchisation des risques 86
Tableau 26 : Activités sources d'impacts dans le cadre du sous projet 88
Tableau 27 : Matrice d'interrelation ..... - 89 -
Tableau 28 : Grille d'importance d'un impact (Fecteau 1997). 91
Tableau 29 : Inventaire des espèces présentes dans l'emprise des 34 sites 93
Tableau 30 : Besoins bruts en eau journalier 99
Tableau 31: Récapitulatif des impacts et mesures 111
Tableau 32 : Synthèse des préoccupations et recommandations des populations riveraines 121
Tableau 33 : Synthèse des préoccupations et recommandations des autorités administratives 124
Tableau 34 : Synthèse des préoccupations et recommandations des autorités coutumières 124
Tableau 35: Synthèse des préoccupations et recommandations des structures de gestion foncière 125
Tableau 36 : Synthèse des préoccupations et recommandations des services techniques 128
Tableau 37: Programme d'atténuation et de bonification des impacts 130
Tableau 38 : Programme de surveillance environnementale et sociale 136
Tableau 39 : Programme de suivi environnemental et social 144
Tableau 40 : Cout estimatif du programme ..... - 148 -
Tableau 41: Coût du PGES ..... - 149 -

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Coupe type indicative d'un forage d'exploitation 9
Figure 2 : Illustration d'une tête de forage 10
Figure 3 : Délimitation du sous bassin du Manga 19
Figure 4: Isohyètes et localisation du sous bassin du Manga 20
Figure 5: Relevé pluviométrique à Diffa de 1991 à 2021 20
Figure 6: Anomalies des précipitations (ISP) dans le Manga à Diffa (1990-2021) 21
Figure 7: Projection des précipitations à l'horizon 2050 (*Source : DMN, 2023)* 21
Figure 8: Anomalies relatives à la vitesse du vent dans le Manga à Diffa entre 1991 et 2021 22
Figure 9: Anomalies relatives à l'humidité dans le Manga à Diffa entre 1991 et 2021 23
Figure 10: Evolution des températures maxima à Diffa entre 1990 et 2021 23
Figure 11: Projection des températures maxima à l'horizon 2050 24
Figure 12 : Model numérique de terrain du sous bassin du Manga 25
Figure 13: Réseau hydrographique du bassin versant du Manga 27
Figure 14: Géologie du sous bassin du Manga 28
Figure 15 : Carte pédologique du sous bassin du Manga 29
Figure 16: Unités d'occupation des sols du bassin de Manga 30
Figure 17: Répartition des types d'unités d'occupation des sols dans le Manga 30
Figure 18: Répartition des espèces végétales par famille botanique dans le sous bassin du Manga ... 32
Figure 19: Superficie et répartition des forêts classées du sous bassin du Manga 33
Figure 20: Zones humides du sous bassin du Manga 37

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

DESCRIPTION DU SOUS-PROJET

Contexte et justification

Le Niger est confronté à des défis majeurs liés à la gestion durable des ressources en eau, à la dégradation des terres, aux effets des changements climatiques et à la croissance démographique. Ces contraintes affectent particulièrement le secteur agricole et limitent les possibilités d'amélioration durable des revenus et des conditions de vie des populations rurales.

C'est dans ce contexte que s'inscrit le Projet Plateforme Intégrée pour la Sécurité de l'Eau au Niger (PISEN), mis en œuvre avec l'appui de la Banque mondiale et du Gouvernement du Niger. Le projet vise notamment à améliorer la gestion et la valorisation des ressources en eau, développer l'irrigation, restaurer les écosystèmes dégradés, améliorer l'accès à l'eau potable et à l'assainissement et renforcer la résilience des populations face aux effets des changements climatiques.

Le sous-projet de réalisation des petits périmètres irrigués (PPI) dans le sous-bassin du Manga s'inscrit dans cette dynamique. Il vise à contribuer à une meilleure valorisation des ressources en eau et des terres agricoles, à l'amélioration de la production agricole et des revenus des populations bénéficiaires ainsi qu'au renforcement de la sécurité alimentaire.

Objectifs du sous-projet

L'objectif global du sous-projet est de contribuer à l'amélioration de la gestion et de la valorisation durable des ressources en eau et au développement de l'agriculture irriguée dans le sous-bassin du Manga.

Il vise spécifiquement à améliorer la mobilisation et l'utilisation rationnelle des ressources en eau, développer les superficies irriguées, accroître la production et la productivité agricoles, améliorer les revenus des exploitants, renforcer la sécurité alimentaire et contribuer à la résilience des populations face aux changements climatiques.

Résultats attendus

La mise en œuvre du sous-projet devrait permettre d'améliorer l'accès à l'eau pour la production agricole, d'accroître les superficies et la production irriguées, de renforcer les revenus et les moyens d'existence des populations, de créer des opportunités d'emploi et de contribuer à l'amélioration de la sécurité alimentaire et de la résilience des communautés.

Méthodologie de l'étude

La réalisation de l'étude d'impact environnemental et social a reposé sur l'analyse de la documentation disponible, la collecte des données terrain ainsi que l'analyse et la synthèse des données recueillies. Ces différentes étapes ont permis d'établir l'état initial de l'environnement, d'identifier les risques et impacts potentiels du sous-projet et de proposer les mesures nécessaires à leur prévention, leur réduction ou leur compensation.

Description des activités du sous-projet

Le sous-projet porte sur l'aménagement d'environ 170,62 hectares de terres irriguées. Les travaux comprennent notamment la préparation des emprises, les travaux de terrassement et de

fouilles, la réalisation des forages, l'installation des réseaux d'irrigation en PVC, la mise en place des systèmes de pompage solaires, la réalisation des ouvrages et équipements connexes, ainsi que les opérations de contrôle et de suivi des travaux.
Des actions d'information, de sensibilisation, de formation et d'accompagnement des bénéficiaires sont également prévues afin de garantir une utilisation durable des infrastructures et une meilleure maîtrise des enjeux environnementaux et sociaux.

Zone d'influence des impacts du sous-projet

La zone d'influence du sous-projet comprend une zone d'impact direct correspondant aux emprises des PPI et à leurs environs immédiats, une zone d'impact intermédiaire correspondant aux espaces voisins susceptibles d'être affectés indirectement par les activités et une zone d'impact diffus pouvant s'étendre au-delà des sites, notamment en ce qui concerne les effets socioéconomiques, la gestion des ressources en eau et la commercialisation des productions.

DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL DES SITES ET DE LEURS ENVIRONNEMENTS

Délimitation du sous-bassin et situation administrative

Le sous-bassin du Manga, situé dans le Sud-Est du Niger, couvre des territoires relevant principalement des régions de Diffa et de Zinder. La zone d'étude concernée par le sous-projet comprend notamment des localités des départements de Diffa, Mainé-Soroa et Goudoumaria.
Le sous-bassin couvre une superficie d'environ 1 332 383 ha et comprend plusieurs villages et communes concernés par les activités du sous-projet.

Description du milieu physique

Le relief du sous-bassin du Manga est caractérisé par des formations dunaires, des cuvettes et des zones d'escarpements rocheux. L'hydrographie est dominée par la Komadougou Yobé, les mares et les zones humides associées, ainsi que par les ressources en eaux souterraines, notamment la nappe phréatique du Manga et la nappe artésienne du Pliocène.
Sur le plan géologique, le sous-bassin est constitué de plusieurs formations, notamment les alluvions du Quaternaire, les formations du Tchad et celles du Continental Terminal. Les sols comprennent notamment des sols hydromorphes, des sols à gley et des sols à croûte saline. Les sols des cuvettes et des zones situées le long de la Komadougou Yobé présentent toutefois des potentialités agricoles relativement importantes.
La végétation comprend principalement des espèces herbacées et ligneuses adaptées aux conditions sahéliennes. La faune est constituée notamment de petits mammifères, de rongeurs, de lièvres, de mangoustes et de gazelles. Les zones humides, notamment les cuvettes et la Komadougou Yobé, jouent un rôle important dans le fonctionnement des écosystèmes, la recharge des nappes et les activités agricoles et pastorales.

Caractéristiques démographiques et socioéconomiques

Le sous-bassin du Manga concerné par l'étude couvre 498 villages répartis dans six communes de la région de Diffa, pour une population estimée à 36 844 habitants, dont 18 327 femmes.
L'agriculture constitue l'une des principales activités économiques. Elle associe les cultures pluviales et irriguées, le maraîchage et l'arboriculture fruitière. Les principales cultures comprennent notamment le mil, le sorgho, le maïs, le niébé, le poivron et le riz. L'agriculture irriguée constitue une importante opportunité d'amélioration des rendements et des revenus,

malgré les contraintes liées à la faible taille des exploitations, à la disponibilité de l'eau, aux moyens de production et à l'accès aux marchés.
L'élevage constitue également une activité majeure et concerne une grande partie de la population. Il est pratiqué sous différentes formes, notamment l'élevage sédentaire, la transhumance et le nomadisme. La pêche et la pisciculture bénéficient des potentialités offertes par la Komadougou Yobé, les mares et les autres zones humides. Le commerce, l'artisanat et l'exploitation du natron constituent également des activités économiques importantes.
Le sous-bassin dispose par ailleurs d'importantes potentialités en terres irrigables, dont une faible proportion seulement est actuellement mise en valeur. Le développement des PPI représente ainsi une opportunité importante de valorisation durable de ces potentialités.

Analyse des paramètres climatiques

Le climat du sous-bassin du Manga est de type sahélien. Les précipitations annuelles sont généralement comprises entre 300 et 400 mm, avec une saison des pluies concentrée principalement entre juin et septembre et un maximum pluviométrique généralement observé en août.
Les températures sont élevées, particulièrement pendant la saison chaude, avec des maximas pouvant dépasser 40 °C. L'harmattan domine pendant la saison sèche tandis que la mousson intervient principalement pendant la saison des pluies. Ces conditions climatiques, associées à la variabilité des précipitations et à la hausse des températures, constituent des facteurs importants de vulnérabilité des activités agricoles.

CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

Le sous-projet est mis en œuvre conformément aux orientations et politiques nationales en matière de gestion de l'environnement, des ressources en eau, d'agriculture, de développement rural et de lutte contre les changements climatiques. Il tient également compte des engagements internationaux auxquels le Niger est Partie, notamment ceux relatifs à la biodiversité, aux changements climatiques, à la lutte contre la désertification et à la santé et à la sécurité au travail.
Le cadre juridique national applicable comprend notamment les textes relatifs à la gestion de l'environnement, à l'évaluation environnementale, au régime forestier, à l'aménagement du territoire, au travail, à l'hygiène publique, à la décentralisation et à la gestion des ressources naturelles. La Loi n°2018-28 du 14 mai 2018 déterminant les principes fondamentaux de l'évaluation environnementale au Niger constitue notamment un texte de référence pour la présente étude.
La mise en œuvre et le suivi du sous-projet impliqueront les services techniques compétents de l'État, les collectivités territoriales, le Bureau National d'Évaluation Environnementale (BNEE), les services en charge de l'hydraulique, de l'environnement, de l'agriculture et de l'élevage, ainsi que les organisations de producteurs et les communautés bénéficiaires.

DESCRIPTION ET ANALYSE DES VARIANTES

Deux principales options techniques ont été examinées pour la mobilisation de l'eau destinée aux PPI. Elles concernent essentiellement les systèmes d'exhaure, notamment l'utilisation de groupes motopompes solaires et d'électropompes solaires.
Le choix de la solution technique tient compte des caractéristiques hydrogéologiques des sites, de la profondeur de la nappe, des besoins en eau, des conditions d'exploitation et des exigences

de durabilité. La solution solaire apparaît comme une option particulièrement adaptée en raison de la disponibilité de l'énergie solaire dans la zone, de la réduction des coûts d'exploitation et de la limitation de l'utilisation des combustibles fossiles.

RISQUES ET IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

L'analyse a permis d'identifier des risques et impacts liés aux différentes phases de mise en œuvre du sous-projet. Pendant la préparation et les travaux, les principaux risques concernent les accidents de travail, les chutes, les chutes d'objets, les accidents liés à la circulation et à la manutention, les nuisances sonores, les émissions de poussières, la dégradation ponctuelle des sols et de la végétation ainsi que les risques de pollution liés aux déchets et aux hydrocarbures. Des risques externes liés aux inondations, aux vents violents, au vandalisme et aux conflits avec les communautés peuvent également se présenter. Des risques sociaux liés aux violences basées sur le genre, à l'exploitation, aux abus et au harcèlement sexuel doivent également être pris en compte.

En phase d'exploitation, les principaux enjeux concernent la gestion durable des ressources en eau, notamment le risque de surexploitation des nappes, la pollution des sols et des eaux liées à l'utilisation des engrais et produits phytosanitaires, les risques sanitaires et la gestion des déchets agricoles.

Toutefois, la majorité des impacts négatifs identifiés sont de faible à moyenne importance, localisés et maîtrisables grâce à la mise en œuvre des mesures prévues. Le sous-projet générera également des impacts positifs importants, notamment la création d'emplois, l'amélioration de la production et de la productivité agricoles, l'augmentation des revenus, l'amélioration de la sécurité alimentaire, le renforcement des capacités des exploitants et le développement des activités de commercialisation.

PROPOSITION DES MESURES

Les mesures environnementales et sociales sont définies pour prévenir, réduire, corriger ou compenser les impacts négatifs et renforcer les impacts positifs. Elles comprennent notamment l'élaboration et la mise en œuvre du PGES-Chantier, la sensibilisation des travailleurs et des populations, la mise en place du Mécanisme de Gestion des Plaintes, le respect des dispositions réglementaires, la priorité accordée à la main-d'œuvre locale et la protection des ressources naturelles.

Des mesures spécifiques porteront sur la limitation des emprises, la maîtrise du débroussaillage, l'arrosage des pistes, la gestion des déchets, la protection des sols et des eaux, la plantation compensatoire, le port obligatoire des équipements de protection individuelle, la prévention des accidents et des maladies ainsi que la remise en état des sites après les travaux.

En phase d'exploitation, une attention particulière sera accordée à la gestion rationnelle de l'eau, à la sensibilisation des exploitants sur l'utilisation des engrais et des produits phytosanitaires, au suivi des niveaux piézométriques et à la surveillance de la qualité des eaux.

CONSULTATION PUBLIQUE

Les consultations publiques réalisées auprès des populations et des parties prenantes ont permis de recueillir leurs préoccupations, attentes et recommandations. Les principales préoccupations concernent la gestion durable des ressources en eau, la prévention des conflits liés à l'utilisation des ressources naturelles, la protection de l'environnement, les risques

sanitaires, l'utilisation rationnelle des intrants agricoles et la nécessité d'un accompagnement technique permanent.

Les parties prenantes ont recommandé une implication continue des services techniques, une gestion concertée des ressources, le renforcement des capacités des exploitants, la sensibilisation des communautés et la mise en place d'un mécanisme efficace de gestion des plaintes. Ces recommandations ont été prises en compte dans la conception des mesures environnementales et sociales du sous-projet.

COÛT DE MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale constitue l'outil principal de gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux du sous-projet. Il est structuré autour de quatre programmes complémentaires, à savoir le programme d'atténuation et de bonification des impacts, le programme de surveillance environnementale et sociale, le programme de suivi environnemental et social et le programme de renforcement des capacités.

Le programme d'atténuation et de bonification vise à assurer la mise en œuvre des mesures destinées à réduire les impacts négatifs et à renforcer les effets positifs du sous-projet. Le programme de surveillance permettra de vérifier le respect des mesures environnementales et sociales pendant les travaux et l'exploitation. Le programme de suivi permettra d'apprécier l'évolution des principaux paramètres environnementaux et sociaux, notamment l'état des ressources en eau et le niveau des nappes. Le programme de renforcement des capacités permettra d'améliorer les compétences des acteurs, des exploitants et des organisations locales en matière de gestion environnementale, sociale et technique des PPI.

Le coût global actualisé de mise en œuvre du PGES est estimé à Cent Soixante-deux millions quatre cent mille **(162 400 000) francs CFA. (FCFA).**

INTRODUCTION

Le Niger est un pays sahélien dont l'économie repose essentiellement sur l'agriculture et l'élevage, secteurs qui occupent une large proportion de la population active. Cependant, ces systèmes de production demeurent fortement dépendants des conditions climatiques et sont confrontés à de multiples contraintes, notamment l'irrégularité des précipitations, les sécheresses récurrentes, les inondations, la dégradation des terres, l'ensablement des cours d'eau, ainsi que la faible maîtrise des ressources en eau. Cette situation compromet la sécurité alimentaire, réduit les revenus des populations rurales et accentue leur vulnérabilité face aux effets du changement climatique. Par ailleurs, les mesures d'adaptation aux changements climatiques et de protection des ressources en eau mises en œuvre jusqu'à présent se sont révélées insuffisantes pour lever durablement ces contraintes, tandis que l'absence d'un système de protection sociale complet a contribué au maintien des populations dans des situations de vulnérabilité et de pauvreté (Baron C. et Bonnassieux A., 2011).

Pour répondre à ces défis et s'aligner sur les Objectifs de Développement Durable (ODD), notamment l'ODD 6 (eau et assainissement) et l'ODD 2 (sécurité alimentaire et agriculture durable), le Niger a élaboré et mis en œuvre plusieurs politiques, stratégies et programmes visant à promouvoir une gestion durable des ressources naturelles, à améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle et à renforcer la résilience des populations. Au cœur de ce dispositif figure le Plan d'Action Nationale pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PANGIRE). Ce plan constitue le cadre de référence pour la mobilisation durable des eaux et l'amélioration de l'accès à l'eau potable, tout en intégrant des pratiques d'agriculture intelligente face au climat (AIC) pour renforcer la résilience nationale.

C'est dans cette dynamique que s'inscrit le Projet Plateforme Intégrée pour la Sécurité de l'Eau au Niger (PISEN). Le PISEN opérationnalise la vision nationale en adoptant une approche systémique visant à coordonner les interventions sur les bassins versants, depuis le niveau des ménages jusqu'au niveau régional, garantissant ainsi une gestion concertée et durable des ressources.

L'objectif global du PISEN est d'améliorer la sécurité de l'eau, de renforcer la résilience des populations et des écosystèmes face aux changements climatiques et de promouvoir un développement socio-économique durable dans les zones d'intervention du projet. Le PISEN adopte une approche intégrée reposant notamment sur la gestion durable des ressources en eau, la restauration des bassins versants, le développement des infrastructures hydrauliques, l'amélioration de l'accès à l'eau potable, le renforcement de la résilience climatique ainsi que la promotion des activités productives génératrices de revenus. La présente étude se concentre sur la sous-composante 1.3 : Mobilisation des Ressources en Eau et petite irrigation, levier clé pour la croissance économique locale.

Le sous-projet relatif aux travaux d'aménagement des terres irriguées dans le sous-bassin du Manga vise spécifiquement à réaliser des petits périmètres irrigués (PPI). Cette intervention répond à la nécessité de développer des systèmes de production agricole plus performants et résilients, capables de réduire la dépendance des producteurs à la pluviométrie et d'améliorer durablement les conditions de vie des populations bénéficiaires. Toutefois, comme tout projet d'aménagement hydroagricole, sa mise en œuvre est susceptible d'engendrer des impacts environnementaux et sociaux aussi bien positifs que négatifs sur les milieux biophysique et humain.

Conformément à la loi n°2018-28 du 14 mai 2018, déterminant les principes fondamentaux de l'évaluation environnementale au Niger, et aux Normes Environnementales et Sociales (NES) de la Banque Mondiale, un screening environnemental a été réalisé. Compte tenu de l'envergure des sites (certains dépassant 10

hectares), le sous-projet a été classé en catégorie A. Par conséquent, une Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) approfondie est requise afin d'identifier, d'analyser et d'évaluer les impacts potentiels du sous-projet, de proposer les mesures appropriées de prévention, d'atténuation, de compensation et de bonification et de définir les modalités de suivi de leur mise en œuvre. Cette étude est également réalisée en cohérence avec les différents instruments de sauvegarde environnementale et sociale élaborés dans le cadre du sous projet, à savoir le Plan d'Engagement Environnemental et Social (PEES), le Cadre de Politique de Réinstallation des Populations (CPR), le Plan de Gestion Intégrée des Pestes et Pesticides (PGIPP), l'Évaluation de l'Impact Cumulatif sur la Biodiversité et les Services Écosystémiques assortie d'un Plan de Gestion de la Biodiversité (PGB), les Procédures de Gestion de la Main-d'œuvre (PGMO), le Plan de Mobilisation des Parties Prenantes (PMPP) ainsi que l'Évaluation Préliminaire des Risques de Sécurité (ERS).

Pour atteindre les objectifs assignés à cette étude, la démarche méthodologique adoptée s'est appuyée sur plusieurs étapes complémentaires comprenant : (i) la recherche documentaire et l'exploitation des données existantes ; (ii) la collecte des données de terrain à travers les investigations biophysiques et socio-économiques ainsi que les consultations des parties prenantes ; (iii) le traitement et l'analyse des informations recueillies ; et (iv) la rédaction du Rapport d'Étude d'Impact Environnemental et Social (REIES).

Le présent document constitue le rapport provisoire de l'EIES et s'articule autour des points suivants :

- Résumé non technique ;
- Introduction ;
- Description complète du sous projet ;
- Description de l'état initial des sites et de leur environnement ;
- Cadre politique, juridique et institutionnel ;
- Description et analyse des variantes de réalisation du sous projet ;
- Risques et impacts environnementaux et sociaux ;
- Proposition des mesures ;
- Consultation publique ;
- Plan de Gestion Environnementale et Sociale ;
- Conclusion ;
- Annexes.

I. DESCRIPTION COMPLETE DU SOUS PROJET

1.1. Présentation du promoteur

Le projet Plateforme Intégrée pour la Sécurité de l'Eau au Niger (PISEN) a été conçu pour répondre aux besoins urgents de connaissance, de gestion durable et de protection des ressources en eau, tout en soutenant la résilience des populations et la sécurité environnementale.

Pour répondre à cette réalité, le projet PISEN vise à promouvoir le développement socioéconomique par : (i) l'augmentation de la disponibilité des ressources en eau pour les usages domestiques (ex : WASH) et productifs (ex : l'irrigation) afin de favoriser la croissance économique et d'améliorer les moyens de subsistance (ex : AGR); (ii) une meilleure protection et la durabilité des ressources en eau par le développement des écosystèmes des bassins versants ; et (iii) l'amélioration de la résilience de la population de la zone du projet et de sa capacité à faire face au changement climatique.

Les activités sont structurées en trois (3) composantes principales :

- **Composante 1 :** Investissements intégrés pour la sécurité de l'eau et services Réunit les ministères pour une gestion durable des ressources. Quatre sous-composantes :
- Gestion des ressources en eau et des risques climatiques : adoption de textes, renforcement des institutions locales (AUE, CLE), réseau hydrométrique, inclusion sociale ;
- Restauration environnementale des bassins versants : clarification foncière, cartographie, conservation des sols, régénération des écosystèmes ;
- Mobilisation des ressources en eau et petite irrigation : mobilisation des eaux, technologies pour l'irrigation ;
- Développement de l'élevage et accès aux points d'eau : aménagements pour l'hydraulique pastorale.
- **Composante 2 :** Approvisionnement en eau potable, assainissement et changement de comportements.
- Hydraulique villageoise : forages, réhabilitation, panneaux solaires, châteaux d'eau, réseaux de distribution, réforme institutionnelle.
- Hydraulique urbaine : soutien à l'AEP de Niamey (station de traitement, réservoir, réseau). ;
- Assainissement : infrastructures dans lieux publics, communication pour l'hygiène, promotion de technologies adaptées.
- **Composante 3 :** Gestion de projet et renforcement des capacités. Coordination, gestion, sauvegardes environnementales, renforcement des capacités, suivi-évaluation, gestion des plaintes.

1.2. Contexte et justification du sous projet

Le Niger est confronté à des défis structurels majeurs liés à la forte variabilité climatique, à la dégradation progressive des ressources naturelles, à la croissance démographique soutenue et

à la faible valorisation de son potentiel hydrique. Ces contraintes affectent particulièrement le secteur agricole, qui constitue pourtant l'un des principaux piliers de l'économie nationale et assure l'essentiel des moyens d'existence des populations rurales. La dépendance importante de l'agriculture vis-à-vis des précipitations, combinée à l'irrégularité des pluies, aux épisodes fréquents de sécheresse et à la dégradation des terres, contribue à accroître la vulnérabilité des systèmes de production et à fragiliser durablement la sécurité alimentaire.

Bien que le potentiel hydrique du Niger soit estimé à près de 32 milliards de mètres cubes par an (PANGIRE, 2017), son niveau d'exploitation demeure encore limité. Moins de 1 % des eaux de surface et une proportion réduite des eaux souterraines sont actuellement mobilisées pour les différents usages, alors que les besoins en eau pour l'agriculture, l'élevage, la consommation humaine et les activités économiques ne cessent d'augmenter. Cette situation traduit un important déficit de valorisation des ressources disponibles et constitue un frein au développement des activités agricoles irriguées, pourtant considérées comme un moyen essentiel d'améliorer la productivité, de renforcer la résilience climatique et de sécuriser les productions agricoles.

Dans ce contexte, le Gouvernement du Niger, avec l'appui de la Banque mondiale, met en œuvre le Projet Intégré pour la Sécurité de l'Eau au Niger (PISEN), qui vise à améliorer la gestion intégrée des ressources en eau et à renforcer la résilience des populations face aux effets du changement climatique. À travers ses différentes composantes, le projet prévoit notamment le développement des aménagements hydro-agricoles, la mobilisation et la valorisation durable des ressources en eau, l'amélioration des systèmes de production agricole et le renforcement des capacités des acteurs locaux.

Dans le cadre de la mise en œuvre du PISEN, le présent sous-projet porte sur la réhabilitation et l'aménagement des petits périmètres irrigués (PPI) dans plusieurs sites du bassin du Manga. Cette zone présente d'importantes potentialités agro-hydrologiques, notamment grâce à l'existence de ressources en eau souterraines et superficielles mobilisables, de bas-fonds et de zones favorables au développement des cultures irriguées. Le sous-bassin du Manga constitue ainsi un espace stratégique pour le développement agricole local, particulièrement dans un contexte marqué par une forte demande en produits agricoles et une nécessité d'améliorer la résilience des communautés rurales.

Cependant, malgré ces potentialités, la mise en valeur agricole demeure confrontée à plusieurs contraintes structurelles. Parmi celles-ci figurent l'insuffisance des infrastructures hydro-agricoles adaptées, la faible maîtrise de l'eau, la dépendance aux conditions climatiques, la dégradation progressive des terres, l'ensablement et la dégradation des ouvrages existants, ainsi que les difficultés d'accès aux moyens modernes d'exhaure et d'irrigation. Ces contraintes limitent la capacité des producteurs à exploiter pleinement les ressources disponibles et réduisent les opportunités d'amélioration durable des revenus et de la sécurité alimentaire des populations bénéficiaires.

La réalisation du présent sous-projet vise ainsi à répondre à ces problématiques à travers la réhabilitation et l'amélioration des infrastructures existantes, la sécurisation de l'accès à l'eau pour les activités agricoles et l'introduction de systèmes d'irrigation adaptés aux conditions locales. Les interventions prévues permettront notamment d'améliorer la fonctionnalité des ouvrages hydrauliques, d'accroître les superficies effectivement exploitées, d'optimiser

l'utilisation de la ressource en eau et de renforcer les capacités des exploitants agricoles en matière de gestion durable des périmètres irrigués.

Au-delà de l'augmentation de la production agricole, le sous-projet contribuera à renforcer la résilience des communautés rurales face aux effets du changement climatique, à diversifier les sources de revenus, à favoriser la création d'emplois locaux, notamment pour les jeunes et les femmes, et à améliorer durablement les conditions de vie des populations concernées. Toutefois, la mise en œuvre de ces aménagements est susceptible d'entraîner des impacts sur les milieux biophysiques et humains, notamment en lien avec les travaux de réhabilitation, l'exploitation des ressources en eau, les modifications temporaires des usages des sols et les interactions sociales autour de la gestion des périmètres. C'est pourquoi la réalisation d'une Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) constitue une étape essentielle afin d'identifier, d'évaluer et de maîtriser les impacts potentiels du sous-projet. Cette étude permettra de définir les mesures appropriées d'évitement, d'atténuation, de compensation et de bonification nécessaires pour assurer une mise en œuvre respectueuse de l'environnement, socialement acceptable et durable.

1.3. Objectifs du sous projet

1.3.1. Objectif global

L'objectif global du sous-projet des PPI est d'améliorer durablement la sécurité alimentaire et les revenus des ménages ruraux en développant des infrastructures d'irrigation de proximité, favorisant ainsi une agriculture résiliente face aux aléas climatiques.

1.3.2. Objectifs spécifiques

De façon spécifique, le sous-projet des PPI vise à :

- ✓ Aménager et réhabiliter des périmètres irrigués ;
- ✓ Renforcer les capacités des exploitants ;
- ✓ Faciliter l'accès au financement agricole ;
- ✓ Promouvoir une gestion durable des ressources en eau ;
- ✓ Améliorer le revenu des exploitants.

1.4. Résultats Attendus

Les résultats attendus du sous projet sont :

- ✓ Des périmètres irrigués sont aménagés et réhabilités, améliorant ainsi les capacités de production agricole ;
- ✓ Les capacités des exploitants sont renforcées, leur permettant d'adopter de meilleures pratiques agricoles ;
- ✓ L'accès des exploitants au financement agricole est facilité, contribuant à une amélioration de leurs investissements et de leur productivité ;
- ✓ Les ressources en eau sont gérées durablement ;
- ✓ Le revenu des exploitants est amélioré.

1.5. Approche méthodologique de l'étude

La méthodologie utilisée dans le cadre de l'étude et qui a permis l'élaboration du présent document a porté sur quatre étapes :

Revue documentaire : L'analyse documentaire a consisté à examiner les documents de référence du sous-projet ainsi que les principaux documents stratégiques, réglementaires et de planification aux niveaux national et sectoriel. Les rapports issus des études préliminaires ont également été consultés, de même que toute autre documentation pertinente susceptible de contribuer à la compréhension du contexte de l'étude. Cette revue documentaire a permis de mieux cerner les caractéristiques du sous-projet, d'identifier les enjeux environnementaux et sociaux, et de déterminer les informations complémentaires à collecter lors des investigations de terrain afin de compléter et de valider les données disponibles ;

Collecte des données : La collecte des données de terrain s'est articulée autour de plusieurs activités complémentaires visant à caractériser l'état initial de l'environnement et à identifier les principaux enjeux environnementaux et sociaux du sous-projet.

Des rencontres ont d'abord été organisées avec les principaux acteurs institutionnels concernés par le sous-projet, notamment les autorités administratives et communales ainsi que les services techniques déconcentrés de l'État. Ces échanges ont permis de recueillir des informations complémentaires sur les caractéristiques biophysiques, socio-économiques et institutionnelles de la zone d'intervention, d'identifier les principales contraintes de développement ainsi que les enjeux environnementaux et sociaux associés au sous-projet.

Par ailleurs, des visites de terrain ont été réalisées sur l'ensemble des sites des petits périmètres irrigués (PPI) par l'équipe d'experts chargée de l'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES). Ces investigations ont permis de collecter les données nécessaires à la caractérisation des milieux biophysique et humain, de vérifier les informations issues de la revue documentaire et des consultations institutionnelles, et d'apprécier les réalités du terrain susceptibles d'influencer la mise en œuvre du sous-projet. Enfin, des consultations publiques ont été menées auprès des populations bénéficiaires et des autres parties prenantes locales, conformément aux dispositions de l'article 22 de la loi n° 2018-28 du 14 mai 2018 déterminant les principes fondamentaux de l'évaluation environnementale au Niger, qui impose l'information et la consultation du public dès le début du processus d'évaluation environnementale. Organisées sous forme d'assemblées villageoises et d'entretiens avec les autorités administratives et coutumières, les organisations communautaires, les associations locales et les populations riveraines, ces consultations ont constitué une étape essentielle de la collecte des données. Elles ont permis d'informer les parties prenantes sur les objectifs et les activités du sous-projet, de recueillir leurs perceptions, préoccupations, attentes et recommandations, d'identifier les risques et enjeux environnementaux et sociaux, ainsi que de proposer des mesures visant à prévenir, atténuer ou compenser les impacts négatifs potentiels tout en renforçant les retombées positives attendues.

Analyse et traitement des données : Les données recueillies au cours de la revue documentaire, des consultations des parties prenantes et des investigations de terrain ont été vérifiées, organisées et analysées afin d'assurer leur cohérence et leur fiabilité. Elles ont été intégrées dans une base de données ayant servi à la caractérisation de l'état initial de l'environnement, à l'identification et à l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux, ainsi qu'à l'élaboration des mesures de gestion du sous-projet.

Elaboration du rapport : Les résultats issus de l'analyse des données ont été synthétisés et structurés conformément aux exigences réglementaires nationales et aux standards

environnementaux et sociaux applicables. Cette étape a abouti à la rédaction du Rapport d'Étude d'Impact Environnemental et Social (REIES).

1.6. Description détaillée des activités

Dans le cadre des travaux d'aménagement de 187 hectares des périmètres irrigués, les différentes activités se décomposent de la manière suivante :

1.6.1. Réalisation de forages

Il est prévu des forages de 60m de profondeur dans le sous bassin du Manga.
Les caractéristiques des forages à réaliser se présentent comme suit :

- La Foration : se fera au diamètre 12''1/4 en terrain sec pour la partie du cuvelage et en nappe pour le captage.
- L'équipement : de la partie du terrain sec et du terrain en nappe se fera en PVC pleins crépine de diamètre Ø179/200 mm sur toute la longueur du forage. Un massif filtrant en gravier calibré sera réalisé autour du captage. Une plate-forme de section 30 cm x 30 cm en béton y compris la pose du couvercle sera réalisée. Un capot cadenassé de la tête de forage sera aussi fourni et posé.
- Le développement des forages : Avant la réception, un pompage qui se fait à l'aide des compresseurs ou de pompes immergées sera effectué sur le forage afin de le nettoyer et le débarrasser de matériaux fins qui se sont déposés tout autour et d'améliorer ainsi le débit de l'ouvrage. Le pompage ne sera arrêté que lorsque l'eau sera claire, limpide et exemptée de tous résidus de particules de sable ou autre et se fera pendant au moins 6 heures ou jusqu'à ce que le contrôle ait jugé satisfaisant.
- Les équipements de surface : afin de sécuriser les pompes immergées à l'intérieur du forage, il est important de prévoir un système efficace de protection en tête du forage qui sera réalisé en dessous du terrain naturel. L'équipement sera composé essentiellement de :
  - Un regard de 0.8 m de profondeur et 1m de dimension à 1m au-dessous du TN, clapet anti-retour) y compris soudure et toutes sujétions de mise en œuvre.
  - Une pièce métallique de section carrée de 20x20 cm, longueur 1,60 m, épaisseur de la lame d'acier 15/10ème, pour protection PVC forage y compris couvercle métallique de 40x40 cm avec orifice pour câble électrique et poignets soudée à la pièce métallique avec renforcement par des cornières de 50 lourd, pattes de fixation et toute sujétion de mise en œuvre ;
  - Un regard en béton armé en forme de dé de fer de Ø12 avec un espacement de 15 cm pour dalle de fond et parois en cornière (murets verticaux) dans l'espace du regard surmonté d'une dalle en BA avec poignet cadenacé le tout qui sera enfoui dans le sous-sol ;
  - Une vanne anti retour en Galva de 50, raccord union en galva de 50, coude galva de 50 y compris toutes sujétions de mise en œuvre.
  - Tête de forage

Un avant-puits imperméable sera nécessaire pour que la fermeture au niveau supérieur du forage soit hygiéniquement parfaite. L'avant puits sera réalisé conformément aux indications des plans en annexe. Il devrait être construit sur le modèle suivant, avec :

- Un tuyau d'avant puits à bride avec une bride murale soudée ;
- Un couvercle d'avant puits pourvu d'une bride, dans lequel la tubulure de branchement est soudée au centre par des tôles de l'âme. La colonne montante de la pompe est accrochée à la tubulure au niveau inférieur et la tuyauterie du départ du forage est raccordée à cette première au niveau supérieur. La tubulure de branchement a une bride à souder en bas et une collerette avec une bride pivotante en haut. Le couvercle comportera aussi des anneaux à vis et des orifices pouvant se fermer au moyen de presse-étoupe, servant au montage de l'installation de câbles, de l'indication du niveau de l'eau, de l'aération et de l'évacuation de l'air.
- Le tuyau de l'avant puits sera raccordé au tubage du forage. Il sera en acier avec une protection anticorrosive. Toutes les têtes de forages devront être de diamètre 60 et 80 mm.

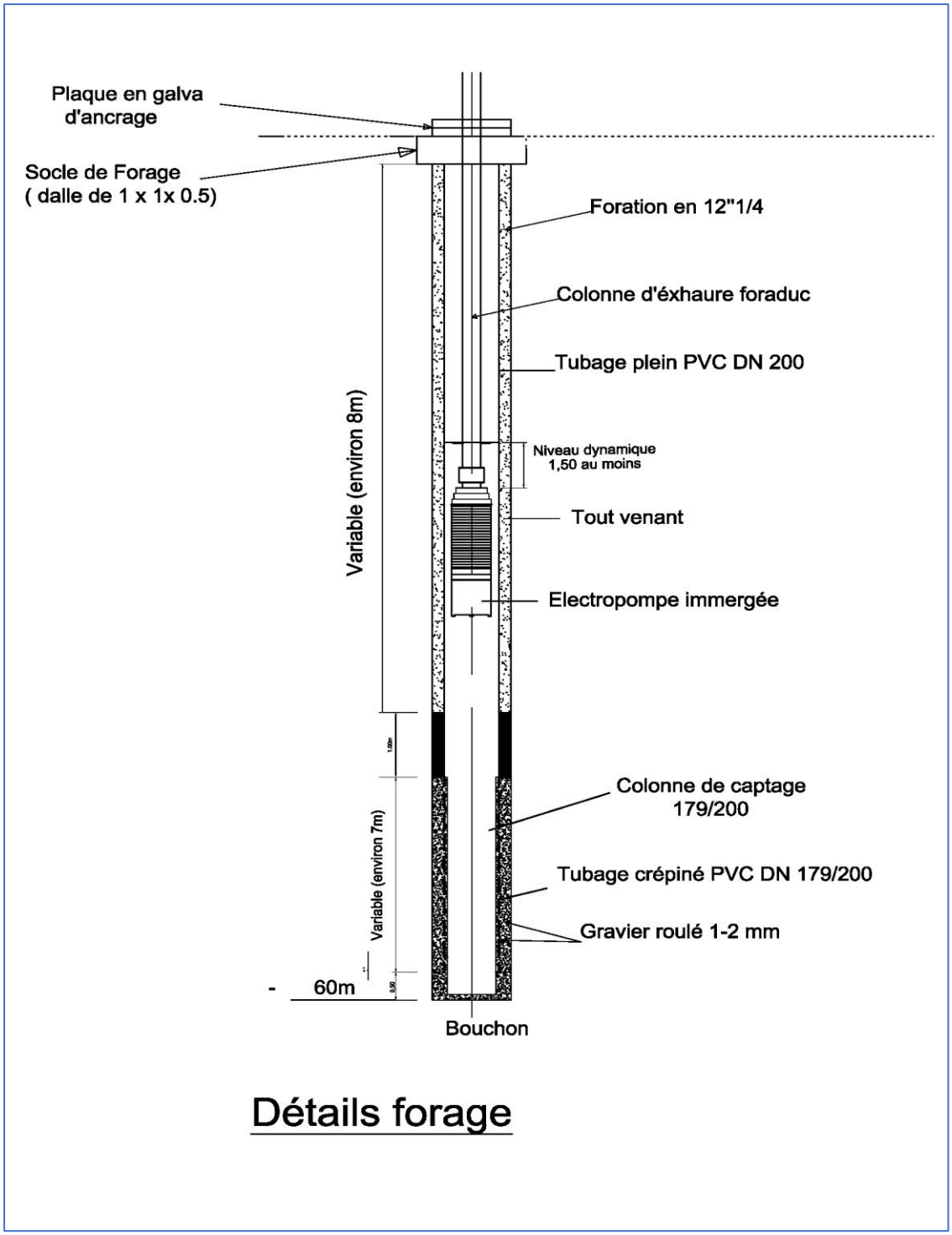


Figure 1: Coupe type indicative d'un forage d'exploitation

Tableau 1 : Liste des pièces pour la tête de forage

Compteur à gros débit	Manomètre	Clapet anti retour	Filtre à sable	Robinet de puisage	Ventouse	Vanne
1	1	1	1	1	1	1

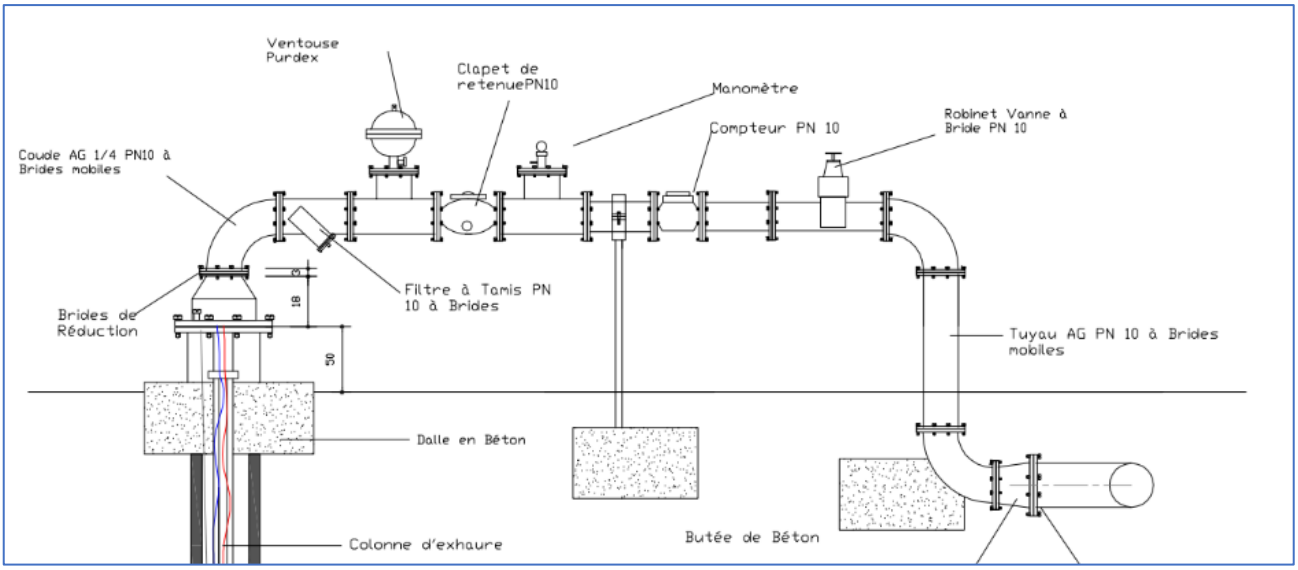


Figure 2 : Illustration d'une tête de forage

1.6.2. Fourniture et pose de pompes immergées solaires

Les électropompes immergées solaires seront fournies avec tous ses accessoires (Conduite de refoulement, dispositifs de commande, élingage, dispositif de contrôle de niveau de la nappe, etc.). Elles seront d'une marque reconnue et doit avoir les caractéristiques suivantes :

Tableau 2 : Éléments de l'électropompe

Paramètres	Description de l'électropompe
Liquide pompée	Eau
Moteur	• Le moteur sera en acier inoxydable AISI 316 avec capteur de température intégré pour protection contre les sur chauffages : • Tension nominale : moteur asynchrone monophasée 48 V fréquence 50 Hz • Raccordement électrique 4 conducteurs 1 ou 2 phases + 1 neutre • Puissance électrique • Diamètre de 4 à 6'' avec une vitesse 2900 tr/mn à 50 HZ
Partie hydraulique	• Raccordement hydraulique par bride 4'' • Clapet anti retour • Conditions de fonctionnement Débit 8 m3/h • HMT maxi d'exploitation : 27 mètres pour les forages de 60m Tolérance des courbes selon la norme ISO 9906
Coffret de commande :	• Commande démarrage manuel et ou automatique • Il est composé de : • Démarreur électronique qui est une unité de commande par microprocesseur pour le contrôle et la protection de la pompe dans une plage de tension de 12 à 48 V à 50 HZ. Il assure le contrôle des paramètres de fonctionnement et la protection de la pompe • Un relais thermique pour le démarrage étoile/triangle et le démarrage par autotransformateur. • Un relais pour report de défaut à distance.
Les accessoires de raccordements	Il est fourni avec la pompe immergée en plus du coffret, le câble de raccordement électrique, un jeu d'accessoires pour l'exécution d'une jonction amovible pour câbles, raccord de câble, y compris masse isolante, dispositif de protection contre la marche à sec, contre la foudre et le coffret de commande. Le diamètre de la pompe doit inferieur au diamètre du forage. La pompe immergée sera installée dans le forage et suspendue à la colonne montante, cette dernière étant elle-même suspendue à la tubulure de branchement du couvercle du forage. Après installation la pompe doit être suspendue exactement au milieu de la chambre de pompage. La colonne montante, de tuyau souple sera du type FORADUC. Toutefois, ces conduites peuvent être

	remplacées par des conduites équivalentes de qualité supérieure et présentant autant d'avantages dans l'exploitation.

1.6.3. Installation de générateurs solaires

La production d'électricité est assurée par un kit comprenant un ensemble de modules photovoltaïques ou « générateur photovoltaïque » et un onduleur- convertisseur.
Le générateur photovoltaïque est constitué d'un ensemble de modules solaires connectés en série et en parallèle afin d'obtenir la tension et la puissance nécessaire au fonctionnement de l'électropompe.
Sauf indication contraire, les modules seront de marque couramment en utilisation au Niger. Le fournisseur devra fournir le certificat de garantie du constructeur ainsi que les différents résultats de test ainsi que le schéma de montage.
La puissance crête à installer sera au moins égale à celle données dans le tableau ci-dessous. Toutefois, le soumissionnaire à la possibilité de proposer, sous forme de variante, des générateurs solaires capables d'assurer de façon optimale le fonctionnement d'électropompes. Il joindra à cet effet une note de calcul claire et précise justifiant son choix à son Offre.
Les panneaux seront placés à une hauteur de 1 m 50 avec un angle d'inclinaison de 35° sur un dispositif métallique en cornière de 30 sur la plateforme et des IPN 80 comme support bien ancrée et scellé sous forme de Dés de section 30x30 cm de hauteur de 1 m dont 40 cm hors sol en béton armé de fer 8 normalisé.
Les caractéristiques des panneaux à fournir sont données dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Caractéristiques des panneaux à fournir

Type de forage	Type de pompe	Type de panneaux	Puissance (Kwc)
Forages de 25 à 45 m (Cuvettes et bas-fonds)	Pompe immergée solaire Débit 8 m^3/h HMT : 27 m	Générateurs solaires avec modules mono cristallins de (250 wc)	5 à 6

1.6.4. Réalisation de bassins de stockage

Le bassin sera en béton armé rectangulaire d'épaisseur 15 cm surélevé de 1 m par rapport au sol et connecté au réseau d'irrigation du périmètre au niveau du site.
Un remblai latéritique bien compacté sera réalisé d'un (1) mètre de hauteur
Le bassin sera équipé :

- Bornes de refoulement en AG allant de la tête du forage à la manchette de remplissage située sur le coté, en partie haute du bassin, y compris tout le matériel de fixation ;
- Prises de départ pour la distribution, une conduite en AG. La conduite de distribution munie d'une vanne à brides sera coiffée d'une crépine en acier inoxydable.
- Disposition de vidange, composé d'une vanne au fond du bassin raccordé à regard de restitution situé à au moins 5 m du bassin de stockage ;
- Dispositif de trop plein composé d'un tuyau galva ø 100 sortie hors sol et d'un tuyau PVC 100 enterré connecté à un regard de restitution situé à au moins 15 ml du bassin de stockage ;

- Echelles métalliques mobiles de service extérieur et intérieur du bassin pour inspection avec un système d'accrochages fixés au bassin.

1.6.5. Réalisation de réseaux californiens

Le système d'irrigation proposé est le californien qui permet d'assurer la répartition de l'eau dans les périmètres irrigués. Il est équipé de :

- Conduites principales en PVC DN 100 mm (PN 6);
- Conduites secondaires en PVC DN 75 mm et DN 63 mm (PN 6) ;
- Bornes d'irrigation et accessoires qui servent à alimenter les parcelles qui couvrent généralement une superficie de 50 m x 50 m (2 500 m2).

Ce réseau sera adapté à chaque périmètre ; le nombre et le linéaire des conduites ainsi que le nombre de bornes varieront en fonction de la superficie aménagée et de la configuration du site. Les bornes de conduites déboucheront dans des rigoles en terre qui canaliseront les eaux vers les parcelles.

Les tuyauteries vont être posées horizontalement et avec une pente minimale fixée à 4 ‰.

Le type de réseau retenu est le réseau californien, qui correspond au choix des populations bénéficiaires lors des entretiens et présente de multiples avantages techniques et pratiques.

1.6.6. Aménagements parcellaires

Les unités agricoles nettes comprennent des parcelles rectangulaires de 50 m de longueur sur 25 m de largeur, correspondant à une superficie unitaire de 0,125 ha (1 250 m²). Les parcelles seront orientées suivant la topographie naturelle du terrain, de manière à ce que la pente dans le sens de la largeur soit comprise entre 3 et 6 %, afin de favoriser une bonne répartition de l'eau d'irrigation et de limiter les risques d'érosion.

1.6.7. Réalisation de clôtures grillagées pour protection du site

Elle sera composée :

- De grillage de maille 70 x 70 mm, de 3 mm de diamètre et 2,00 m de hors sol ;
- Des 4 rangées de fil galvanisé muni de tendeur ;
- Des cornières de 50 placées tous les 2,50 m, et 2.50m de hauteur avec l'ancrage de 50 cm muni de pattes de scellement. L'ancrage est réalisé au moyen d'un dé en béton armé dosé à 350 kg/m3 de 25cm x 25cm x 50cm ;
- Des poteaux de section 25 x 25 x 300 seront placé à chaque 20m et au droit des angles pour servir de jambe de force ;
- D'un portail double battant de 3 m x 1.80 m grillagé avec un cadre en cornière de 50. Il est fixé sur deux poteaux en béton armé dosé à 350 kg/m3 de section 30 cm x 30 cm et de hauteur 2,5 m y compris l'encrage de 0,5 m qui se fera moyen d'un dé en béton de 50cm x 50cm x 50cm ;
- Au-dessus du grillage sera disposé 2 rangées de fil barbelé qui seront fixé sur des cornières d'attente de 30 cm avec deux (2) trous de scellement. Le fil de fer galvanisé du barbelé aura un diamètre 3 mm.

1.6.8. Actions connexes

Les actions d'accompagnement prévues dans le cadre du sous-projet visent à renforcer les capacités des producteurs, améliorer la gestion des infrastructures et favoriser la valorisation des productions agricoles. Elles consistent en :

- La construction d'un (01) magasin de stockage d'une capacité de 100 tonnes (T) pour assurer la conservation temporaire des productions agricoles et réduire les pertes post-récolte ;
- La construction de deux (02) aires de séchage d'une superficie totale de 60 m², destinées au séchage et à la préparation des produits agricoles avant stockage ou commercialisation ;
- L'appui en intrants agricoles de qualité, comprenant la fourniture de semences adaptées (chou, piment, laitue, carotte, oignon, pomme de terre, poivron, etc..), d'engrais et de produits phytosanitaires nécessaires à l'amélioration de la productivité des périmètres irrigués ;
- La mise en place ou la redynamisation des Sociétés Coopératives (SCOOP) afin de renforcer l'organisation des producteurs, la gestion collective des équipements et la commercialisation des productions ;
- La mise en place et la formation des Associations des Usagers de l'Eau d'Irrigation (AUEI) pour assurer une gestion participative et durable des systèmes d'irrigation, notamment l'entretien des réseaux et l'organisation de l'utilisation de l'eau ;
- L'organisation des tours d'eau, permettant une répartition équitable de la ressource entre les exploitants et une meilleure gestion du calendrier d'irrigation ;
- La formation des producteurs aux techniques de production maraîchère, incluant les itinéraires techniques des cultures, les techniques d'irrigation adaptées, le compostage et les méthodes alternatives de lutte contre les ravageurs et maladies des cultures ;
- La formation aux techniques de transformation, de conservation et de commercialisation des produits agricoles, afin d'améliorer la valorisation des productions et d'accroître les revenus des bénéficiaires.

Tableau 4 : Présentation des sites

N°	Commune	Village/site	Type de site	Superficie brute (ha)	Nombre forages	Nombre pompes solaire	Nombre générateur solaire	Nombre tête forage	Nombre Bassins	Nombre bornes d'irrigation	Clôture (ml)
1	Goudoumaria	Goudoumaria	Cuvette	10,40	9	9	9	9	5	36	1335
2	Goudoumaria	Kassatchia	Cuvette	8,17	12	12	12	12	6	48	1249
3	Goudoumaria	Soumbalwa	Bas fond	3,55	4	4	4	4	2	16	792
4	Goudoumaria	Boutti	Bas fond	8,85	14	14	14	14	8	57	1250
5	Goudoumaria	Garadjiram	Bas fond	5,30	5	5	5	5	3	20	1020
6	Goudoumaria	Kiribitoua	Bas fond	4,78	4	4	4	4	3	16	925
7	Goudoumaria	N'Guel Tchondi	Cuvette	11,16	14	14	14	14	7	54	1370
8	Goudoumaria	Touloutouloua	Bas fond	6,21	8	8	8	8	4	54	1178
9	Goudoumaria	Samsouram	Cuvette	6,15	8	8	8	8	5	32	996
10	Goudoumaria	Gonidi	Cuvette	4,51	5	5	5	5	3	20	884
11	Maine Soroa	Bonsoro	Bas fond	2,77	2	2	2	2	1	8	663
12	Maine Soroa	Adandi	Bas fond	4,06	6	6	6	6	3	22	1075
13	Maine Soroa	Mainé gana	Bas fond	3,25	5	5	5	5	3	20	891
14	Maine Soroa	Mellari	Bas fond	11,06	12	12	12	12	6	48	1378
15	Maine Soroa	Goudjou	Cuvette	6,53	7	7	7	7	4	28	1102
16	Maine Soroa	Foursari	Bas fond	5,41	7	7	7	7	4	28	997
17	Maine Soroa	Kiria Tangaria	Cuvette	3,20	4	4	4	4	2	16	792
18	Maine Soroa	Yabari	Cuvette	5,45	6	6	6	6	4	24	960
19	Maine Soroa	Kassoulwa koura	Cuvette	2,05	2	2	2	2	1	8	872
20	Maine Soroa	Biladey	Bas fond	6,06	7	7	7	7	4	28	950
21	Maine Soroa	Baderi Kathilari	Bas fond	5,02	8	8	8	8	4	32	950
22	Maine Soroa	NDjabori	Bas fond	4,90	5	5	5	5	3	20	980
23	Maine Soroa	Malam Garadi 2	Bas fond	5,04	5	5	5	5	3	20	961
24	Maine Soroa	Dasoram	Bas fond	2,60	3	3	3	3	2	12	822
25	Maine Soroa	Farga/Maroudi	Bas fond	5,35	6	6	6	6	3	24	1025
26	Maine Soroa	Tchagamari Dina	Cuvette	4,72	4	4	4	4	2	16	915
27	Foulatari	Kournawa	Bas fond	3,38	4	4	4	4	2	15	815
28	Foulatari	N'Guel choga	Bas fond	1,92	2	2	2	2	1	8	642
29	Foulatari	Tchiloko	Bas fond	5,02	6	6	6	6	3	24	970
30	Foulatari	N'Guel Tiguiré	Bas fond	5,01	6	6	6	6	3	24	1080

N°	Commune	Village/site	Type de site	Superficie brute (ha)	Nombre forages	Nombre pompes solaire	Nombre générateur solaire	Nombre tête forage	Nombre Bassins	Nombre bornes d'irrigation	Clôture (ml)
31	Foulatari	N'Guel Chaski 2	Bas fond	3,24	4	4	4	4	2	16	780
32	Foulatari	Kariari	Bas fond	5,04	6	6	6	6	3	24	942
33	N'Guel beyli	Meto	Cuvette	2,31	4	4	4	4	2	16	770
34	N'Guel beyli	N'Gapoki	Cuvette	3,17	3	3	3	3	2	12	790
Total				**175,64**	**207,00**	**207,00**	**207,00**	**207,00**	**113,00**	**846,00**	**33 121,00**

NB : Sur les 34 sites initialement identifiés pour l'aménagement en petits périmètres irrigués (PPI), le site de Tchiloko a enregistré des contestations foncières ayant empêché l'aboutissement du processus de sécurisation foncière (arrangement foncier). Par conséquent, ce site n'a pas été retenu pour la mise en œuvre du sous-projet et les aménagements concernent désormais 33 sites. Ces 33 sites couvrent une superficie brute totale de 170,62 ha. Les aménagements projetés comprennent 201 forages équipés de 201 pompes solaires, 201 générateurs solaires et 201 têtes de forage, ainsi que 110 bassins de stockage, 822 bornes d'irrigation et 32 151 ml de clôture. Ces données constituent désormais les références quantitatives à retenir pour la description des caractéristiques techniques du sous-projet et l'évaluation de ses incidences environnementales et sociales.

1.7. Ressources humaines

Les personnels clés qui seront mobilisés dans le cadre des travaux d'aménagements des petits périmètres irrigués dans le sous bassin du Manga sont les suivants :

- Un (01) Directeur des Travaux ;
- Un (01) Conducteur des travaux ;
- Un (01) Electromécanicien, Chef d'équipe fourniture et pose de pompes solaires y compris l'installation de champs solaires ;
- Un (01) chef de brigade topographique ;
- Deux (02) Chefs foreurs pour les travaux de forage ;
- Un (1) Spécialiste en HSE ;
- Au moins trois (3) maçons expérimentés.

1.8. Matériels et équipements

- Deux (02) sondeuses (rotary) de capacité 200 m au moins et pouvant poser de tubage de 12''1/4, âge maximum 20 ans.
- Un (1) ensemble de Train de tige en longueur suffisante fonction de la profondeur max prévisionnelle (100 m) avec filetage mâle/femelle adapté et de diamètre minimum 4 pouces.
- Deux (02) jeux de pompes à boue de pression 20 bars à 30 bars
- Un (01) Compresseur à air de pression variables 15 bars à 20 bars
- Deux (02) lots d'outils de foration aux diamètres contractuels avec masse-tige adapté et diamètres (12''1/4 et 17''1/2) pour sondages adaptés.
- Deux (02) postes de soudure
- Un (1) ensemble d'équipement de diagraphie (sondes diagraphies autonomes pour le gamma ray, la résistivité et la polarisation spontanée).
- Un (01) camion-citerne eau d'au moins 10 m3 de moins de 15 ans
- Deux (02) cuves à eau d'au moins 5 m3
- Un (01) Camion grue adapté de moins de 20 ans
- Un (01) véhicule de liaison de moins de 15 ans
- Deux (02) Générateurs électriques d'au moins 15 KVA de moins de 10 ans
- Une (01) cuve de stockage (ou camion-citerne) pour Réserve de carburant d'au moins 500 litres.
- Deux (02) Electropompes immergées minimum 50 m3/h avec une HMT de 20 ou 100 m, selon la profondeur de la nappe muni d'une colonne d'exhaure d'au moins 50 m et 3'' de diamètre.
- Une (1) Caisse d'outils pour Electromécanicien/Electricien
- Un (1) ensemble d'outillage de plombier pour chaque atelier
- Un (1) lot d'équipements de Protection Individuel complets et suffisants
- Un (1) camion benne d'au moins 12 m3 de moins de 20 ans d'âge
- Un (1) lot de matériels et équipements d'essai de pression dans les conduites PVC/PE (pompe d'épreuve et accessoires).
- Un (01) lot de matériel topographique
- Deux (2) lots de petit matériel (brouette, pelle, pioche, barre à mine, piquets d'implantation…).

1.9 Planning d'activités des travaux de réalisation des PPI

Pour assurer une bonne organisation et un déroulement efficace des travaux de réhabilitation des petits périmètres irrigués, un planning détaillé des activités est proposé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Planning d'activités

Phase	Activités principales	Durée estimée	Période indicative
1. Diagnostic et préparation du site	Évaluation des infrastructures existantes, analyse de l'occupation de l'emprise, consultations locales, dégagement et nettoyage des zones	1 à 2 mois	Mois 1 à 2
2. Travaux de réhabilitation des infrastructures	Réparation et remise en état des canaux, bassins, systèmes d'irrigation, drainage et réseaux existants	2 à 3 mois	Mois 3 à 5
3. Modernisation et installation complémentaire	Installation ou remplacement des équipements (pompes, panneaux solaires, systèmes d'irrigation modernes), aménagement des accès	1 à 2 mois	Mois 5 à 6
4. Essais fonctionnels et formation	Tests des systèmes réhabilités, formation des utilisateurs et gestionnaires sur les nouvelles installations	1 mois	Mois 7
5. Suivi post-réhabilitation	Suivi environnemental, social et technique, ajustements, maintenance préventive	3 à 6 mois	Mois 8 à 12

1.10 Matériaux de construction

L'approvisionnement en matériaux pour les futurs aménagements met en évidence les points suivants :

-Indisponibilité locale de certains agrégats : Les matériaux tels que le gravier et la latérite ne sont pas disponibles dans la zone d'étude. La carrière de gravier identifiée pour les futurs travaux est située à Djadjeri, un village distant d'environ 45 km au Sud-Est de Goudoumaria. L'approvisionnement en latérite proviendra probablement du département de Gouré sur une distance de plus ou moins 150 km ou d'une autre source similaire nécessitant un acheminement.

-Disponibilité locale du sable : en contraste, le sable est disponible localement à proximité immédiate de chaque site d'aménagement.

-Autres matériaux : pour les autres matériaux nécessaires (comme le ciment ou la tuyauterie), la stratégie d'approvisionnement prévoit leur importation ou leur acquisition sur le marché national.

1.11 Déterminations des limites géographiques

Dans le cadre du sous-projet de réalisation de petits périmètres irrigués, les limites géographiques de la zone d'étude ont été définies en fonction de l'emprise des travaux, de la portée des impacts potentiels et de leur étendue spatiale. Le sous-projet concerne trente-trois (33) sites répartis dans les quatre (04) communes de Mainé-Soroa, Goudoumaria, Foulatari et N'Guelbeyli, relevant des deux (02) départements de Mainé-Soroa et de Goudoumaria, dans la région de Diffa. Trois zones d'influences ont ainsi été retenues.

- ✓ **Zone d'influence directe** : Elle correspond à l'emprise immédiate des 33 sites d'intervention situés dans les communes de Mainé-Soroa, Goudoumaria, Foulatari et N'Guelbeyli. Cette zone comprend les périmètres irrigués ainsi que l'ensemble des ouvrages et installations prévus dans le cadre du sous-projet, notamment les forages, les systèmes de pompage solaire, les réseaux d'irrigation, les clôtures, les magasins de stockage, les aires de séchage, les latrines et les autres infrastructures connexes. C'est dans cette zone que se concentreront les impacts directs liés aux travaux, notamment les terrassements, les fouilles, les nuisances sonores, les émissions de poussières, la production de déchets, ainsi que les perturbations temporaires des sols, de la végétation et des activités des populations riveraines.
- ✓ **Zone d'influence intermédiaire** : Elle couvre les espaces environnant les sites d'intervention dans les quatre communes de Mainé-Soroa, Goudoumaria, Foulatari et N'Guelbeyli. Cette zone comprend les villages bénéficiaires, les pistes d'accès, les zones d'emprunt et de prélèvement des matériaux, les sites d'approvisionnement, ainsi que les secteurs susceptibles d'être affectés indirectement par les activités du chantier. Les impacts potentiels concernent principalement la circulation des engins et des véhicules, les nuisances temporaires, les pressions sur les ressources locales (eau, matériaux, bois-énergie) ainsi que les interactions avec les populations et les activités économiques locales.
- ✓ **Zone d'influence diffuse** : Elle englobe l'ensemble de la région de Diffa, dans laquelle les effets indirects et induits du sous-projet pourront être observés à moyen et à long terme. Cette zone prend en compte les retombées attendues en matière de développement de la production irriguée, d'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, d'accroissement des revenus des ménages, de création d'emplois, de renforcement des organisations de producteurs, de promotion d'une gestion durable des ressources en eau et de résilience des communautés face aux effets des changements climatiques. Elle intègre également les effets induits sur les circuits de commercialisation des produits agricoles et sur le développement socio-économique régional.

Cette délimitation des zones d'influence permet d'apprécier les impacts environnementaux et sociaux du sous-projet selon leur portée spatiale et temporelle, tout en assurant une prise en compte appropriée des enjeux locaux et régionaux dans l'évaluation environnementale et sociale.

II. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DES SITES ET DE LEUR ENVIRONNEMENT

2.1 Délimitation du sous bassin versant et subdivision administrative

Le Manga est une entité géographique et agroécologique située dans le sud-est du Niger, en bordure du lac Tchad. Il s'étend principalement sur les régions de Diffa et de Zinder et couvre une superficie d'environ 1 332 383 ha. Dans la région de Diffa, le sous-bassin agricole du Manga englobe les départements de Diffa, Chétimari, Mainé-Soroa et Goudoumaria.

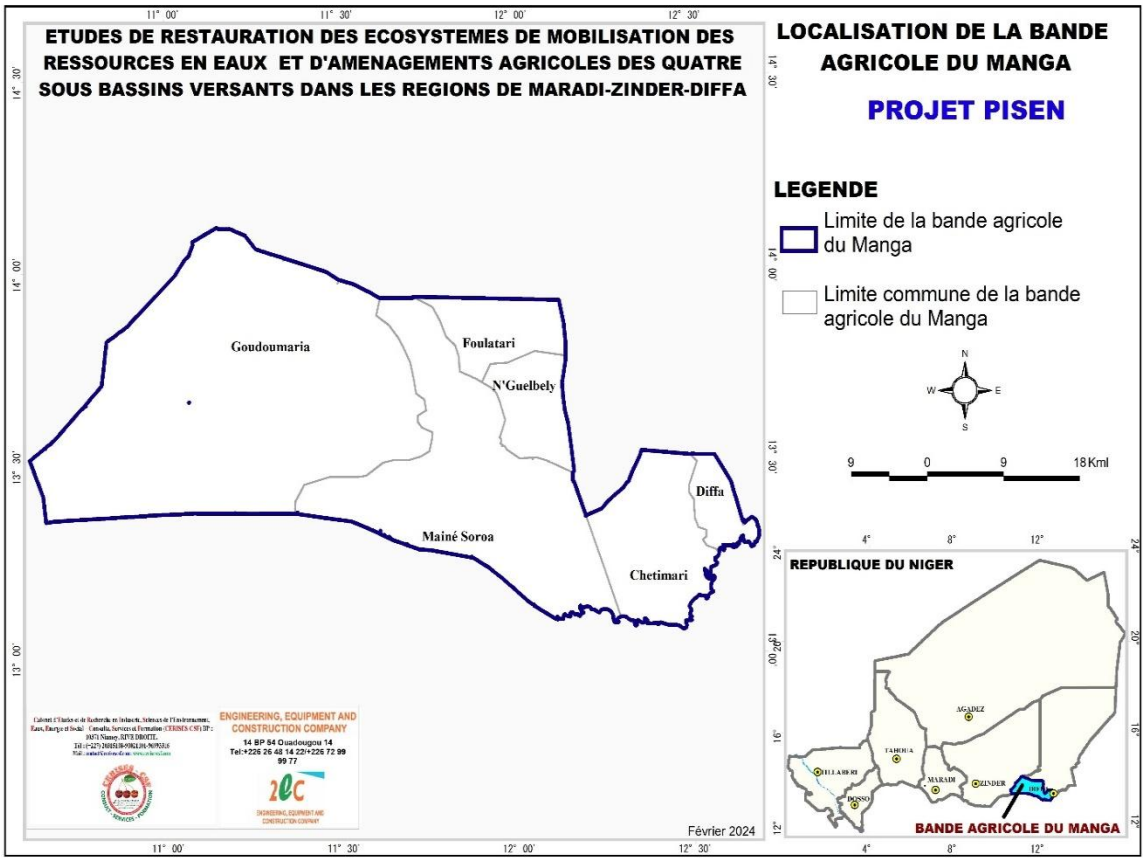


Figure 3 : Délimitation du sous bassin du Manga

2.2 Description du milieu biophysique

2.2.1. Analyse des paramètres climatiques

2.2.1.1. Précipitations

Du Nord au sud, le sous bassin du Manga est caractérisé par un climat sahélien avec des précipitations moyennes annuelles de 300 à 400 mm. La période connaissant le plus de précipitation dure 2,4 mois, elle se situe dans l'intervalle du 30 juin au 13 septembre, avec une probabilité de précipitation quotidienne supérieure à 31 %. Le mois ayant le plus grand nombre de jours de précipitation à Diffa est août, avec une moyenne de 160 millimètres de précipitation. La saison la plus sèche dure 9 mois, du 30 septembre au 30 juin (Climat et Voyages-Climat à Diffa, Niger, 2023).

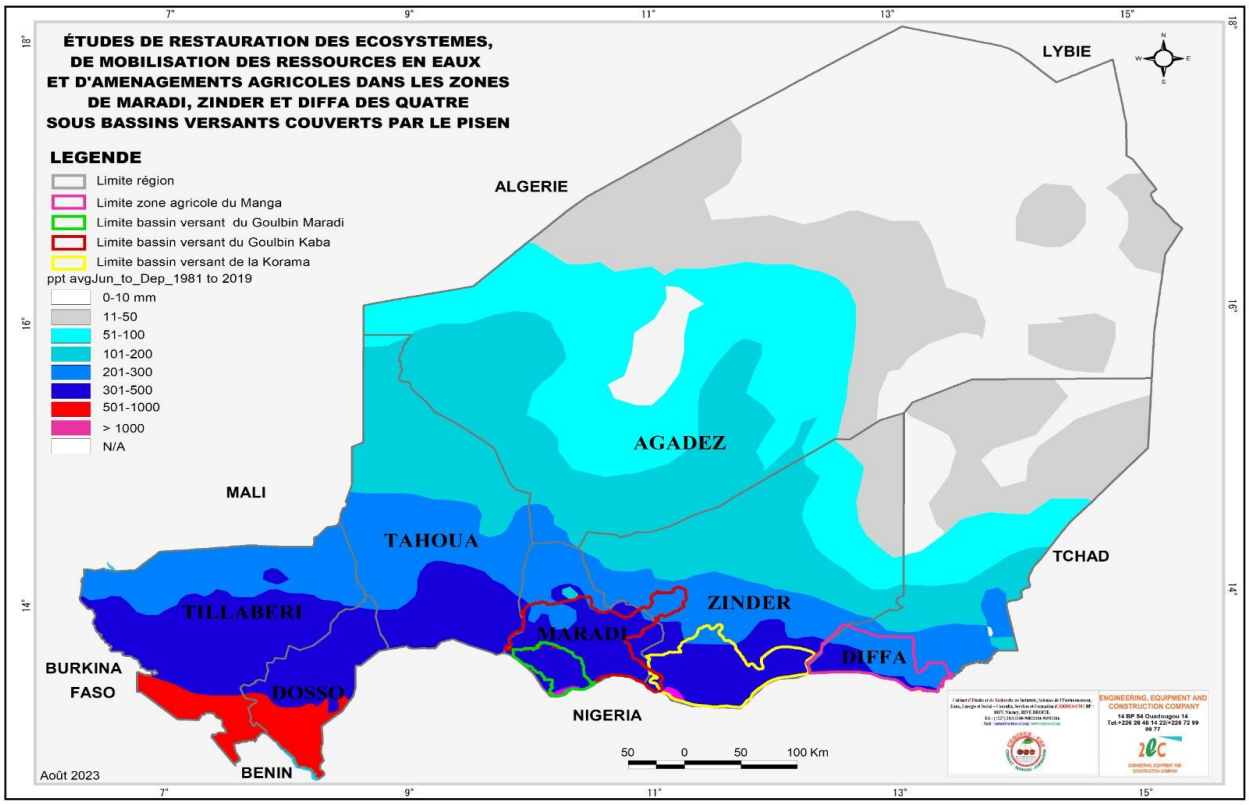


Figure 4: Isohyètes et localisation du sous bassin du Manga

*(*Sources GeoCLIM*)*

Une analyse des précipitations entre les années 1991 et 2021 (Figure 5) (fait ressortir des anomalies interannuelles. Celles déficitaires allant jusqu'à 15% s'observent surtout entre les années 2011 et 2017. Les tendances à la hausse ou appelées également reprise des précipitations sont réelles dans le sous bassin du Manga à partir de 2018.

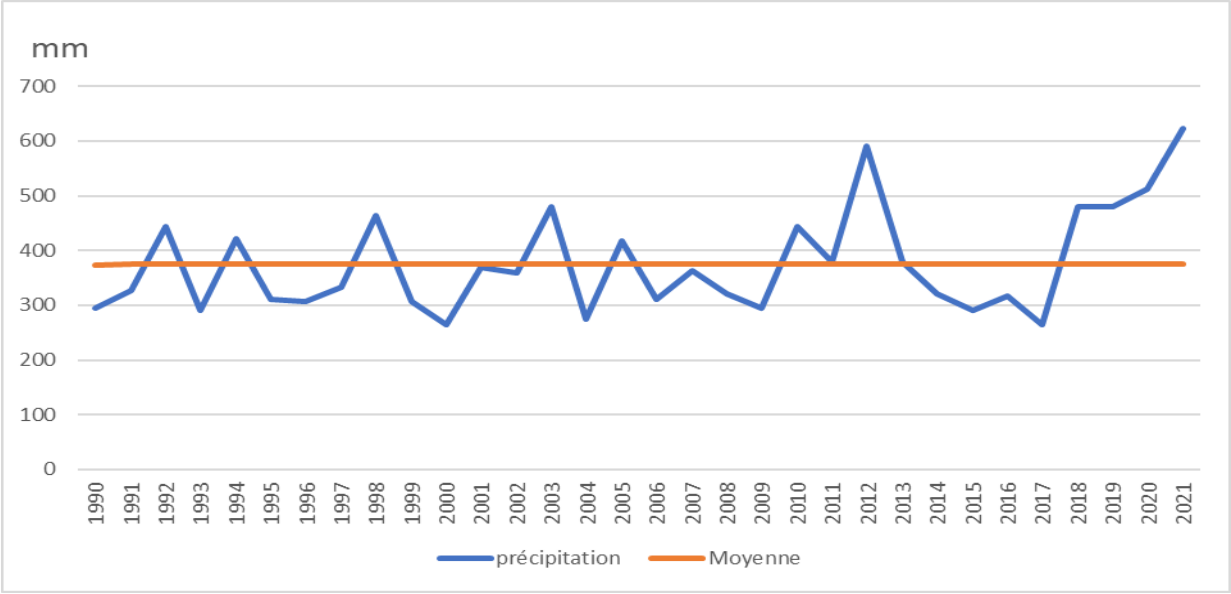


Figure 5: Relevé pluviométrique à Diffa de 1991 à 2021

(Source : DMN, 2022)

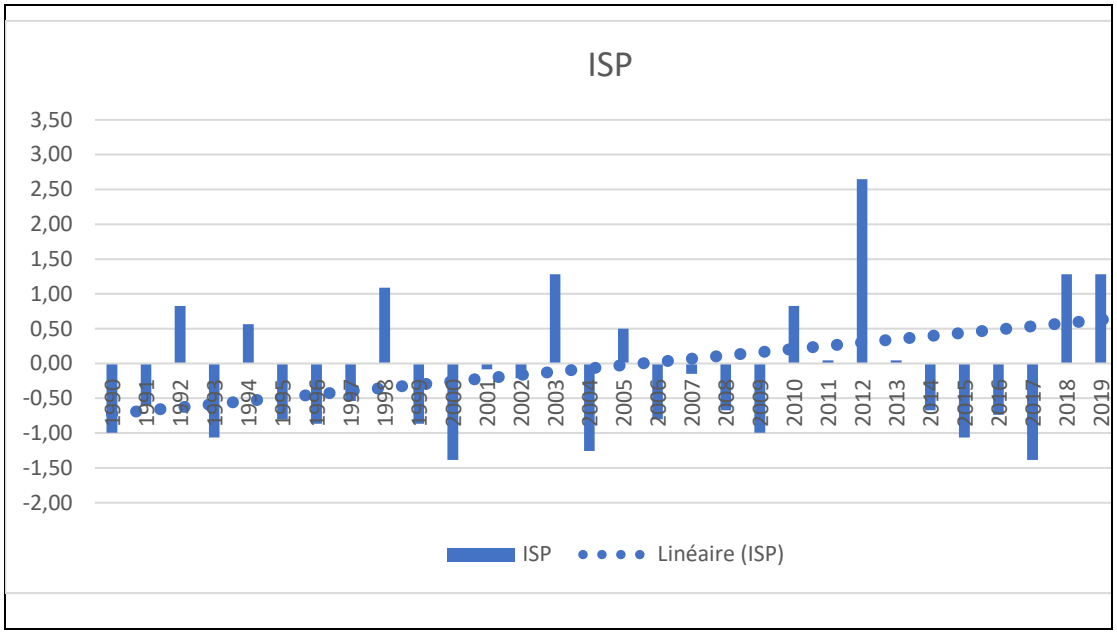


Figure 6: Anomalies des précipitations (ISP) dans le Manga à Diffa (1990-2021)

(Source : DMN, 2022)

Relativement aux projections futures de la pluviométrie, il est prévu au Manga des hausses de 20 à 50 mm par rapport aux moyennes jusque-là observées. Ces hausses vont s'intensifier dans les trois prochaines décennies.

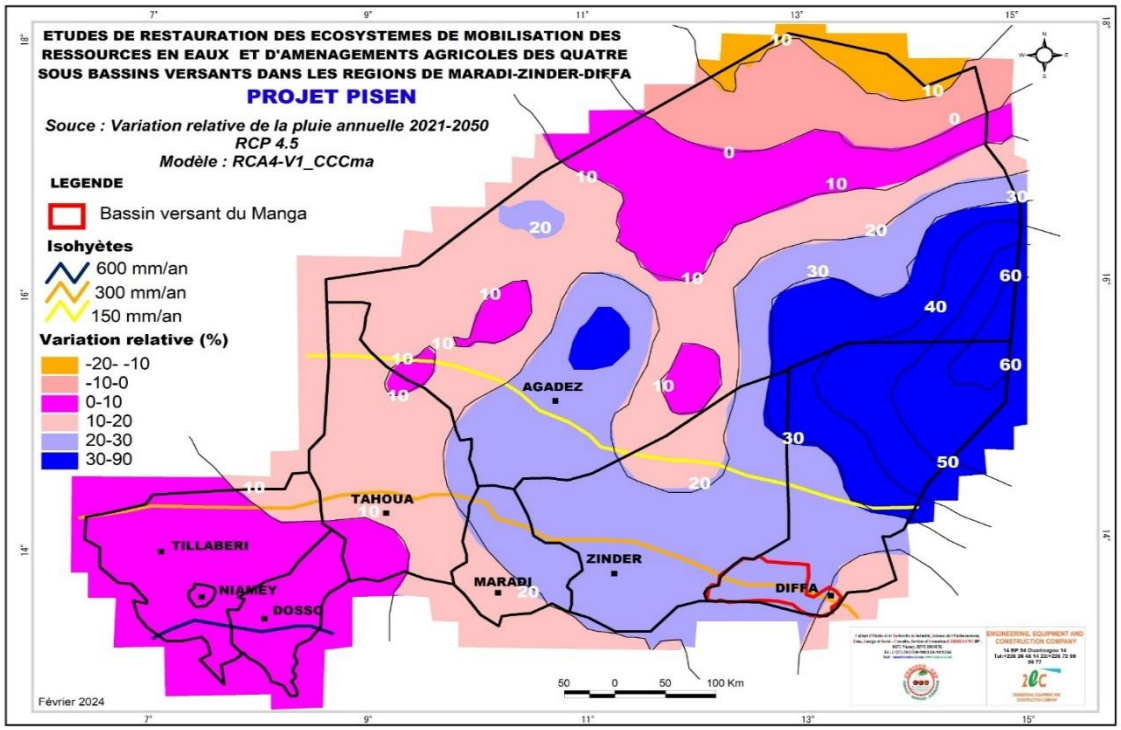


Figure 7: Projection des précipitations à l'horizon 2050 (*Source : DMN, 2023)*

2.2.1.2. Vents

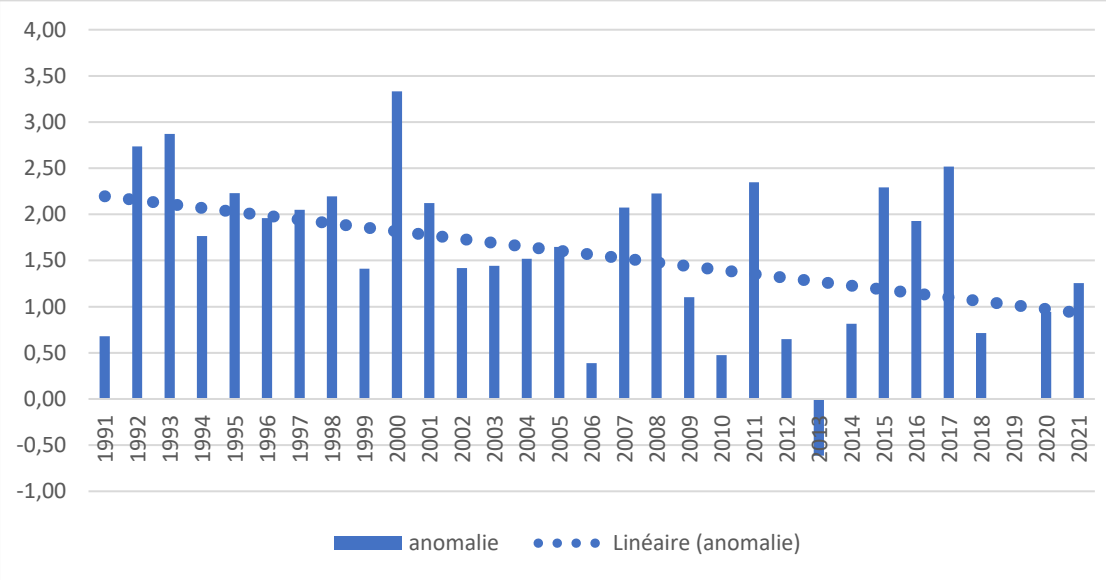
Cette section traite du vecteur vent moyen horaire étendu (vitesse) à 10 mètres au-dessus du sol. Le vent observé à un emplacement donné dépend fortement de la topographie locale et

d'autres facteurs. La vitesse et la direction du vent instantané varient plus que les moyennes horaires.

Deux (2) types de vents sont dominants à Diffa : l'harmattan et la mousson.

- **L'harmattan** ou Alizé du Nord souffle d'Est en Ouest entre les mois d'Octobre et d'Avril/Mai. Il est chaud, sec et généralement chargé de poussière.
- **La mousson** ou Alizé du Sud souffle quant à elle d'Ouest en Est entre les mois de Juin et de Septembre. Elle est humide et porteuse de précipitations.

La vitesse horaire moyenne du vent au Manga connaît une variation saisonnière considérable au cours de l'année. La période la plus venteuse de l'année dure 6 mois, du 25 octobre au 24 avril, avec des vitesses de vent moyennes supérieures à 14,9 kilomètres par heure. Le mois le plus venteux de l'année à Diffa est février, avec une vitesse horaire moyenne du vent de 19 kilomètres par heure. La période la plus calme de l'année dure 6 mois, du 24 avril au 25 octobre. Le mois le plus calme de l'année à Diffa est septembre, avec une vitesse horaire moyenne du vent de 10,7 kilomètres par heure. Les anomalies climatiques ont également été observées dans les caractéristiques des vents (Figure 8). En effet, leur vitesse n'a cessé de décroitre À partir de 2018, avec légère hausse constatâtes en 2021.

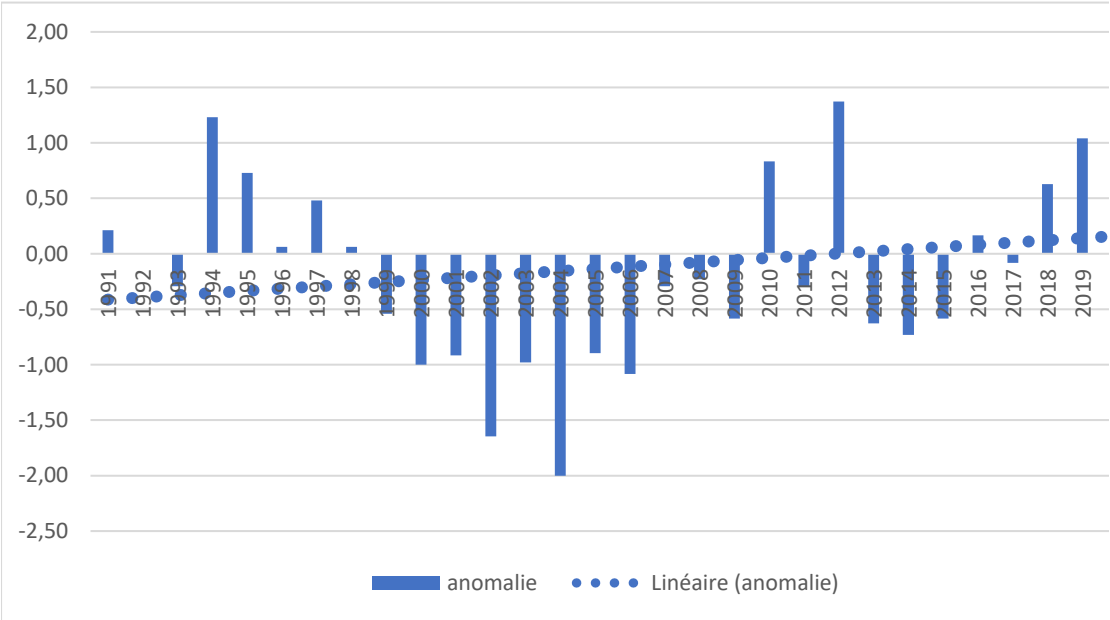


Source : DMN et NASA

Figure 8: Anomalies relatives à la vitesse du vent dans le Manga à Diffa entre 1991 et 2021

2.2.1.3. Humidité

L'humidité de l'air dans le sous bassin du Manga varie de 9% en avril à 74 % en août. Elle a une moyenne de 32%. Relativement à la variabilité climatique de l'humidité de l'air, la tendance est à la hausse (de près de 15%) depuis 2018. Le Manga connaît des variations saisonnières extrêmes en ce qui concerne l'humidité perçue de l'air à partir de 2013.

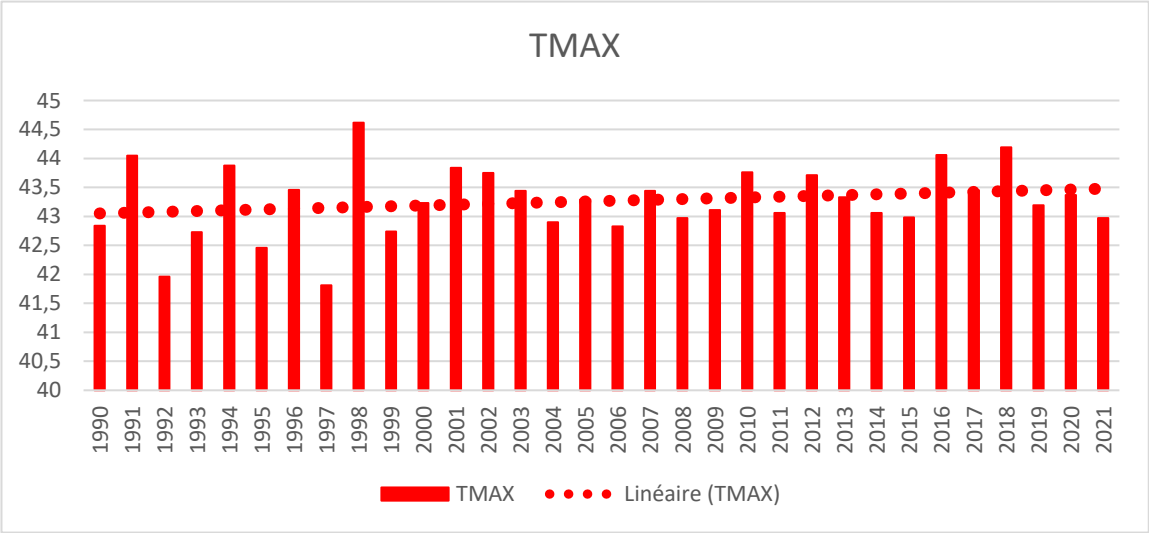


Source : DMN et NASA,2022

Figure 9: Anomalies relatives à l'humidité dans le Manga à Diffa entre 1991 et 2021

2.2.1.4. Température

Le réchauffement climatique à travers l'augmentation des températures est observé à l'échelle du globe, au Niger il est surtout devenu une réalité depuis 1996. Dans le bassin du Manga, au cours de l'année, la température varie généralement de 14 °C à 45 °C. La saison très chaude dure 2,7 mois, du 29 mars au 20 juin, avec une température quotidienne moyenne maximale supérieure à 40 °C. Le mois le plus chaud de l'année à Diffa est mai, avec une température moyenne maximale de 42 °C et minimale de 26 °C. La saison froide dure 3 mois, de début décembre au 31 janvier, avec une température quotidienne moyenne maximale inférieure à 31 °C. Le mois le plus froid de l'année à Diffa est janvier, avec une température moyenne minimale de 14 °C et maximale de 30 °C. En plus, il est constaté une augmentation des températures maxima surtout supérieures à 43° à partir de l'année 1999.



Source : DMN et NASA,2022

Figure 10: Evolution des températures maxima à Diffa entre 1990 et 2021

Relativement aux températures, le rayonnement solaire incident en ondes courtes quotidien total atteignant la surface du sol sur une zone étendue, en tenant pleinement compte des variations saisonnières sur la longueur du jour, de la hauteur du Soleil au-dessus de l'horizon, de l'absorption par les nuages et d'autres composantes atmosphériques mérite d'être éclairé. Le rayonnement en ondes courtes inclut la lumière visible et le rayonnement ultraviolet. Le rayonnement solaire incident en ondes courtes quotidien moyen connaît une variation saisonnière légère au cours de l'année. La période la plus lumineuse de l'année dure 2,8 mois, du 8 mars au 1er juin, avec un rayonnement solaire incident en ondes courtes par mètre carré supérieur à 6,7 kWh. Le mois de l'année le plus lumineux à Diffa est avril, avec une moyenne de 7 kWh. La période la plus sombre de l'année dure 2 mois (juillet et août) avec un rayonnement solaire incident en ondes courtes par mètre carré inférieur à 5,7 kWh. Le mois de l'année le plus sombre à Diffa est août, avec une moyenne de 5,5 kWh. Les projections concernent les variables climatiques notamment les températures à l'horizon 2150. Tous les scénarii prévoient une hausse des températures au Niger. Au Niger, il est prévu dans la région des augmentations de températures allant de 1, 3 à 1, 7 d'ici 2050 par rapport à la période 1970-2000.

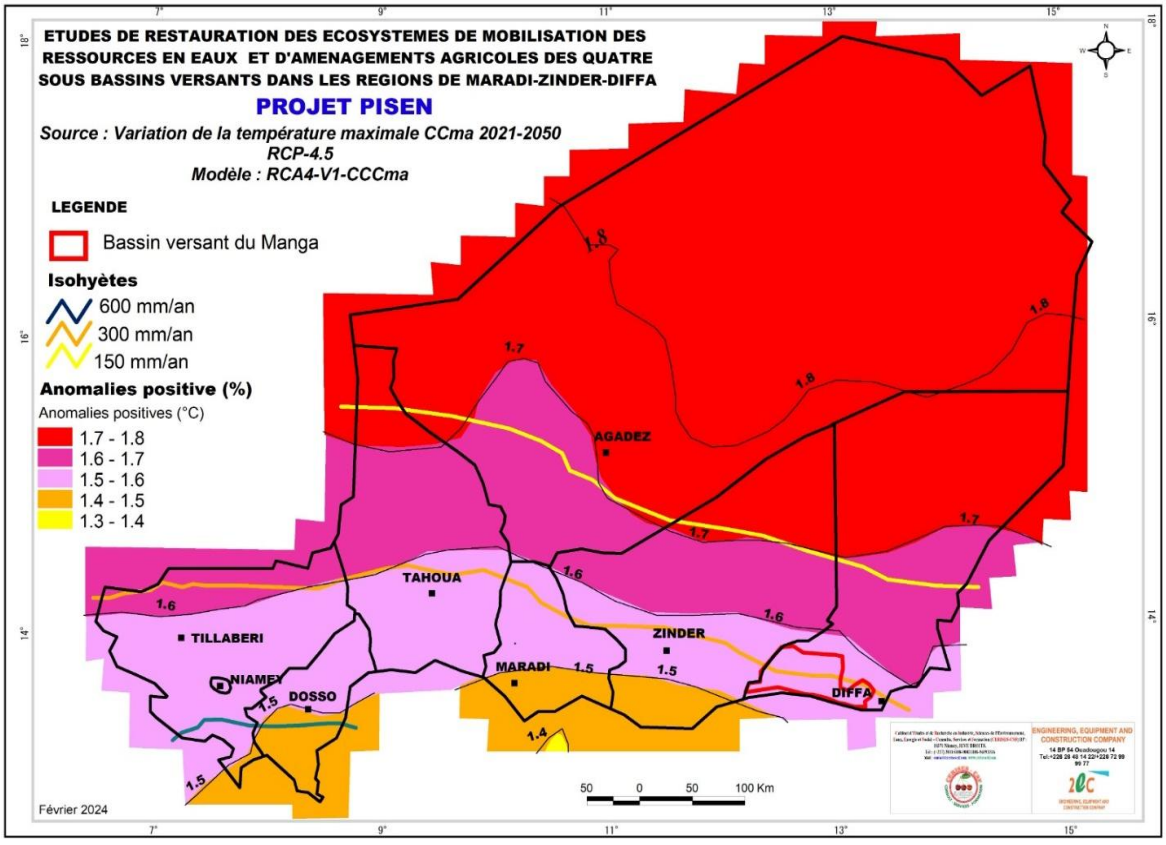


Figure 11: Projection des températures maxima à l'horizon 2050

(*Source : DMN, 2022)*

2.2.2. Relief et géomorphologie

Les formes du relief observées dans la région sont des formes héritées ; le relief est formé de trois (3) ensembles :

- Les dunes de sable principalement celles du Tal, Manga et du Kadzel ;
- Les cuvettes du Mandaran ;

- Les escarpements rocheux au nord de la région avec des altitudes culminant à 550 m au niveau du massif d'Agadem.

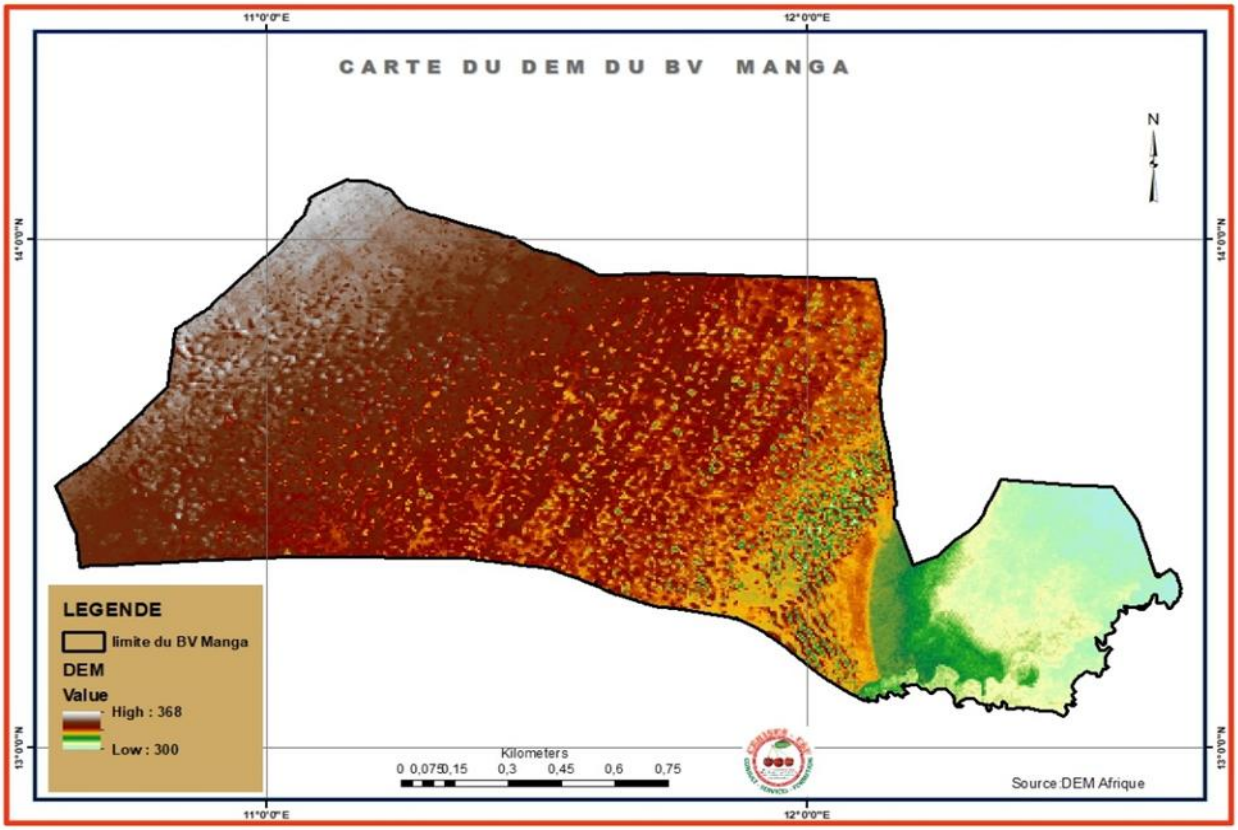


Figure 12 : Model numérique de terrain du sous bassin du Manga

2.2.3. Ressources en eau

Les ressources en eau de surface de la région sont constituées par la Komadougou Yobé, le lac Tchad, et un chapelet de mares.

❖ **La Komadougou Yobé**

Cette rivière coule entre le Niger et le Nigéria sur environ 150 Km avant d'atteindre le lac Tchad aux environs de Bosso au nord et Malam Fatori au sud. La Komadougou charrie en moyenne 500 millions de m3 d'eau par an, c'est une rivière dégressive qui perd une grande partie de ses eaux par infiltration, épandage et évaporation, principalement dans son cours nigérien.

❖ **Le Lac Tchad**

Il couvre une superficie d'environ 2 000 km2 dont 2% seulement en territoire nigérien et ne fait plus que des incursions sporadiques depuis 1984. Il est principalement alimenté par le fleuve Chari et la rivière El Beid dans sa partie australe et par la Komadougou dans sa partie septentrionale. Ces trois cours d'eau contribuent pour près de 90% des apports en eau, dont seulement 1% pour la Komadougou.

❖ **Les mares**

Les mares identifiées dans la région sont au nombre de 120 dont 103 temporaires et 17 semi permanentes toutes alimentées par la Komadougou et les eaux de pluie. Elles ont un faible niveau de remplissage et souffrent du phénomène d'ensablement croissant ces dernières années. ***Source : (PDR, 2016-2020).***

La région de Diffa renferme d'importantes ressources en eaux souterraines localisées dans deux principaux systèmes aquifères : la nappe phréatique du Manga ou nappe du Quaternaire et la nappe du Pliocène

- La nappe phréatique du Manga ou nappe du quaternaire : est présente sur l'ensemble de région, elle est généralement atteinte à des profondeurs de 0 à 50 m. Sa superficie est estimée à 150.000 km2, les débits spécifiques variant de 1 à 3 m3/h/m de rabattement avec une valeur moyenne de 4,1 m3/h/m. La minéralisation de cette nappe est généralement faible à l'exception des zones soumises à évaporation (le bord de lac, les cuvettes), où elle montre une très forte variabilité spatio-temporelle.
- La nappe du Pliocène : elle est artésienne, localement jaillissante et d'une grande extension dans la région. La limite occidentale passe à l'Est de Goudoumaria ; à l'Est, elle semble se prolonger jusque vers les pays bas Tchadiens ; au sud elle se poursuit jusqu'à la ligne Maiduguri-Gaidam, au Nigéria. La nappe artésienne du pliocène reste profonde et est supposée être fossile. Le débit spécifique varie de 0.3 à 2 m3/h/m, le débit des forages artésiens varie de 0.01 à 82 m3/h avec une médiane de 8m3/h. Les eaux sont en général de bonne qualité et favorable à l'irrigation, cependant, des problèmes de salinité peuvent subvenir localement surtout dans les cuvettes de Maïné-Soroa.

Les deux systèmes aquifères qu'on retrouve au niveau du manga sont les séries sableuses et sablo-argileuses du Quaternaire, entre 0 et 166 m de profondeur et les sables et silts pliocènes, entre 250 et 400 m de profondeur renfermant ; une nappe captive artésienne. Les dépôts du sable du Manga sont de nature lacustre, fluviale et éluviale. Leurs faciès présentent une très grande variabilité horizontale. Ils correspondent à une alternance de sables fins et d'argiles en bancs épais de quelques décimètres à quelques mètres.

Par ailleurs les eaux souterraines de la région de Diffa présentent une qualité physico-chimique qui varie selon les secteurs et les usages, avec des enjeux importants pour la santé publique et l'agriculture. Une étude récente réalisée sur la nappe phréatique du Manga, située dans la région de Diffa, a permis de caractériser la qualité de ces eaux. Les résultats montrent que la nappe est faiblement minéralisée, avec des faciès bicarbonatés sodiques et calciques dominants, ce qui est typique d'eaux issues de formations alluviales et témoigne d'une influence des interactions entre l'eau et les roches environnantes. Le pH des eaux est généralement neutre à légèrement acide, variant entre 5,2 et 7,2, et la conductivité électrique reste modérée, ce qui indique une minéralisation faible à moyenne (Toudjani & Maman Sani, 2023).

Cependant, des problématiques de pollution sont à signaler, notamment la présence de nitrates à des concentrations parfois élevées. Une autre étude portant sur la zone du socle de Damagaram-Mounio, proche de Diffa, a révélé que près de 32 % des points d'eau modernes présentent des teneurs en nitrates supérieures à la limite recommandée par l'Organisation Mondiale de la Santé (50 mg/L), ce qui rend ces eaux impropres à la consommation humaine. Cette pollution nitrée est attribuée à des sources agricoles (engrais chimiques) et à la nature même des sols, comme le confirment les analyses isotopiques. Par ailleurs, une corrélation a été observée entre la conductivité électrique et la concentration en nitrates, soulignant le rôle de ces ions dans la minéralisation des eaux souterraines (IAEA, 2016).

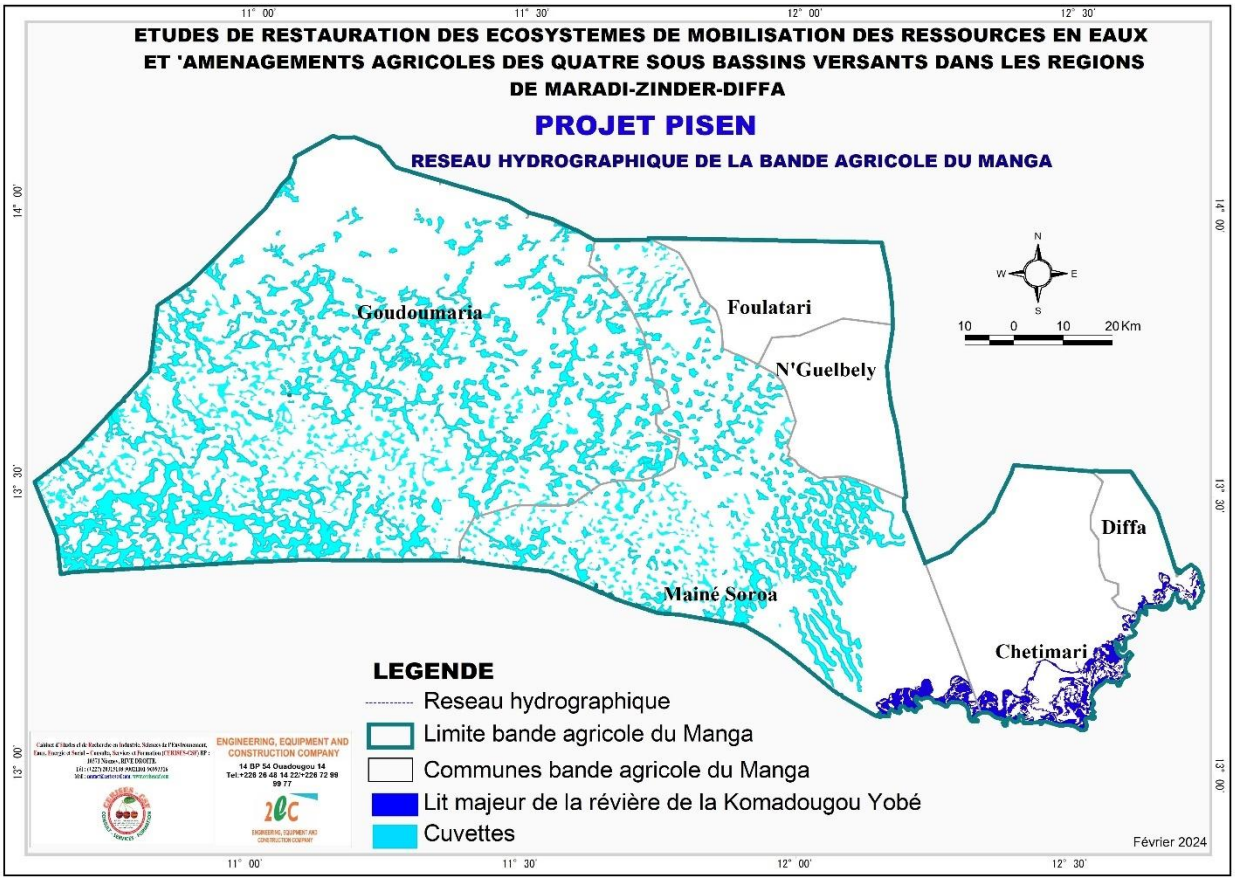


Figure 13: Réseau hydrographique du bassin versant du Manga

2.2.4. Géologie

On distingue au niveau du sous bassin du Manga six (6) principales formations géologiques qui sont :

- Les alluvions du Quaternaire constituées en général de dunes de sable ;
- Les formations du Tchad qui sont des alluvions de delta, fluvio-lacustres complexes ;
- Les formations du Continental Terminal ;
- Les formations du Crétacé Moyen, Supérieur et Paléocène ;
- Les formations du Continental Intercalaire ;
- Les formations Primaires.

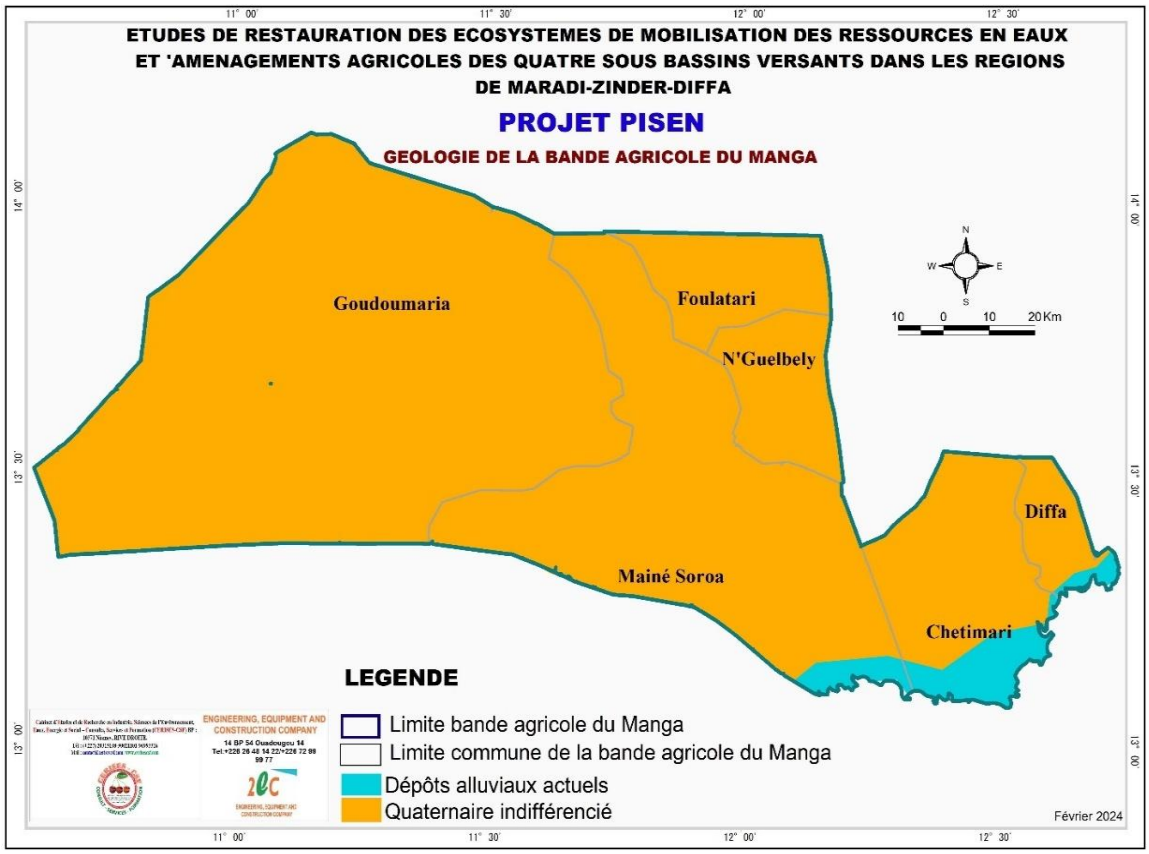


Figure 14: Géologie du sous bassin du Manga

Tableau 6 : Unités géologiques du Manga

UNITES	SUPERFICIE EN HA
Dépôts alluviaux actuels	42 996
Quaternaire indifférencié	1 273 037

2.2.5. Pédologie

Les différents types de sols généralement rencontrés sont :

- Les sols hydro morphes à Pseudo Gley ;
- Les sols à Gley ;
- Les Sols à croûte saline ;
- Les sols bruns rouges ;
- Les vertisols hydro morphes et halomorphes et les sols hydro morphes.

La zone étudiée se caractérise par plusieurs types de sols distincts répartis sur différents sites. Les sols alluviaux hydromorphes, présents à Boursari, Adandi, Mainé Gana, Mellari, Goujou, Foursari, Kiria Tangaria et Biladey, sont récents, issus de dépôts fluviaux, avec une structure peu évoluée et des horizons peu différenciés. Leur texture sableuse très perméable s'accompagne d'un drainage souvent insuffisant, surtout dans les zones hydromorphes. Les sols ferrugineux tropicaux lessivés, localisés à Soumbalwa, Boutti, Garadjiram, Samsouram, Gonidi, N'Guel Chaski 2 et Farga, présentent une faible variation de structure et de texture dans le profil, avec une perméabilité élevée et un faible pouvoir de rétention en eau. Les sols bruns subarides, trouvés à Kassatia et N'Guel Choga, se distinguent par une accumulation de matière organique évoluée mais sont pauvres en argile et limon d'origine éolienne, avec un faible capacité

d'échange cationique. Enfin, les sols minéraux bruts ou régosols, présents à Goudoumaria, Kassoulwa Koura, Yabari, N'Gapoki et Tchagamari Dina, sont très sableux, peu structurés, avec une faible fertilité et une très faible rétention en eau, devenant parfois rocailleux ou caillouteux sur les plateaux. Ces sols sont globalement sensibles à l'érosion éolienne et hydrique, avec des contraintes liées à la pauvreté en matière organique et à la texture sableuse, nécessitant des apports organiques et des aménagements spécifiques pour optimiser leur usage agricole.

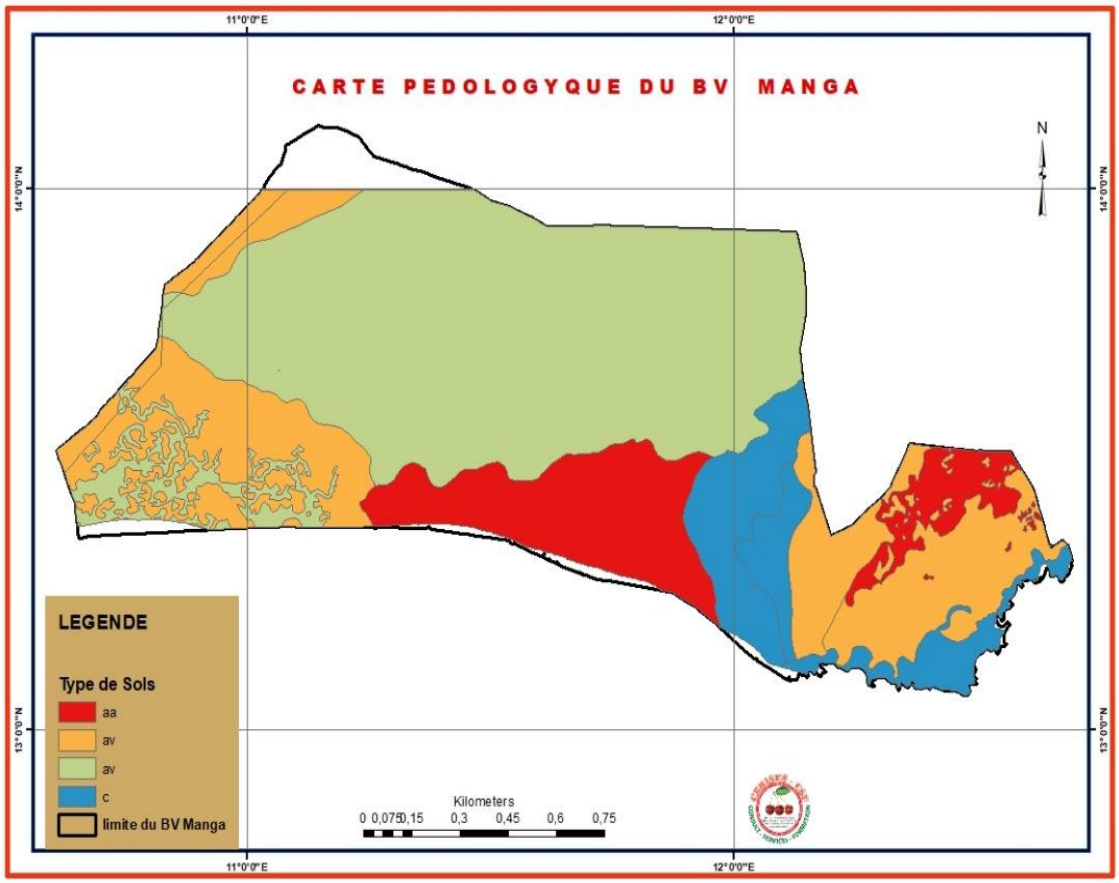


Figure 15 : Carte pédologique du sous bassin du Manga

2.2.6. Végétation

2.2.6.1. Formations végétales

Sur la base de la carte des unités d'occupation des terres (les formations végétales occupent 75% de la superficie du sous bassin du Manga. Ces principales formations regroupent les steppes arborées à *Vachellia tortillis*, les cultures pluviales (champs et cuvettes dunaires), les cultures irriguées (Iles de la Komadougou Yobé et cuvettes oasiennes). Les autres unités (dunes vives, koris, batis et Rivière Komadougou Yobé) représentent un total de 25% de la superficie du sous bassin.

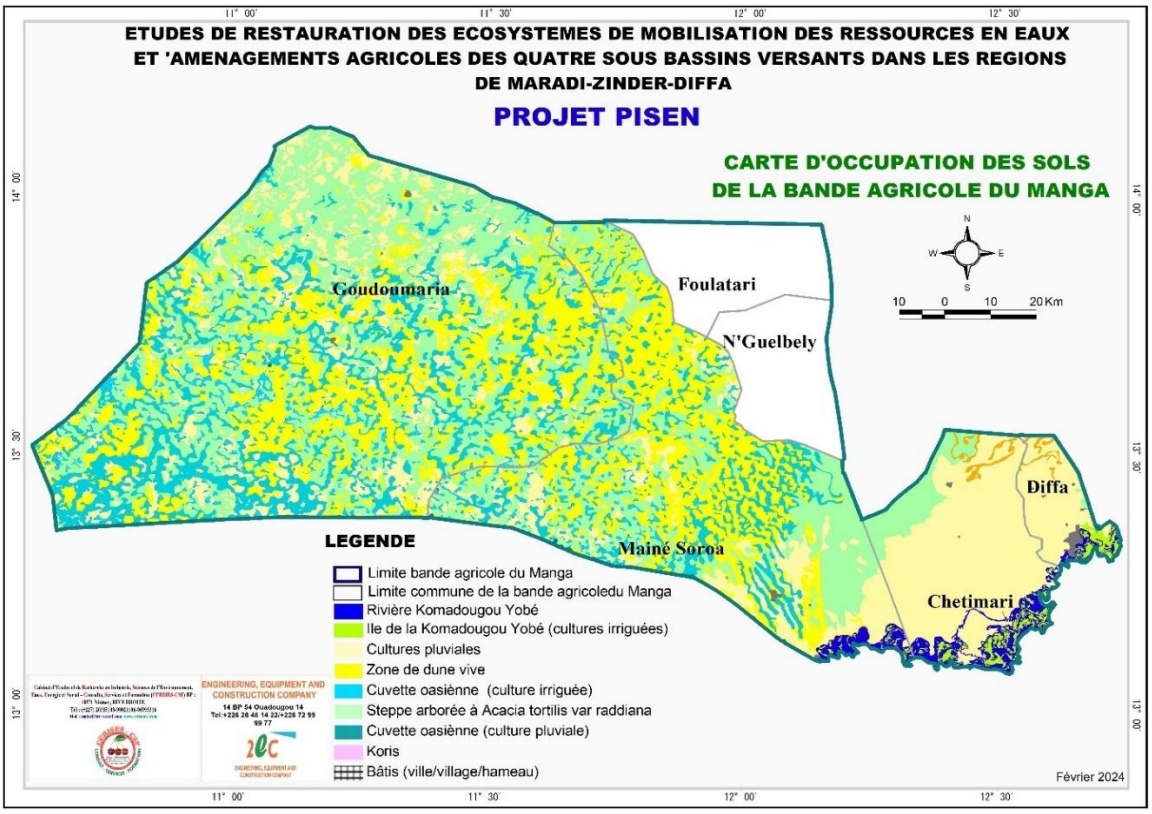


Figure 16: Unités d'occupation des sols du bassin de Manga

Les proportions détaillées pour chaque unité d'occupation du sol se traduisent par le graphique ci-dessous :

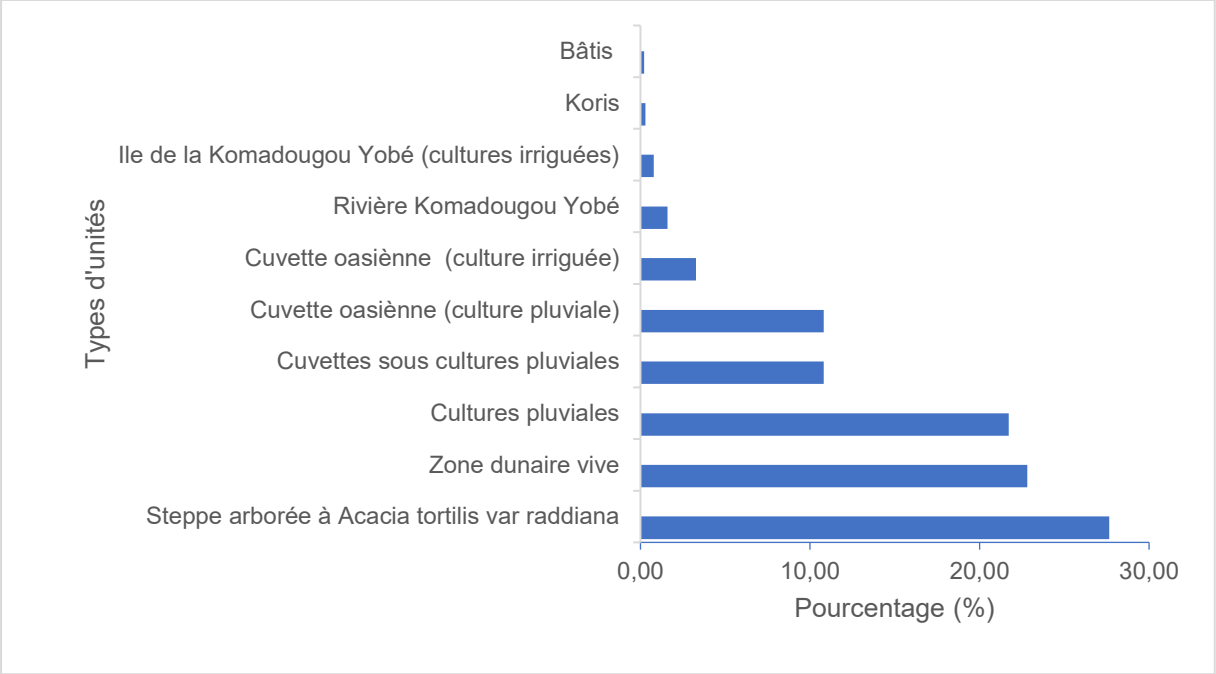


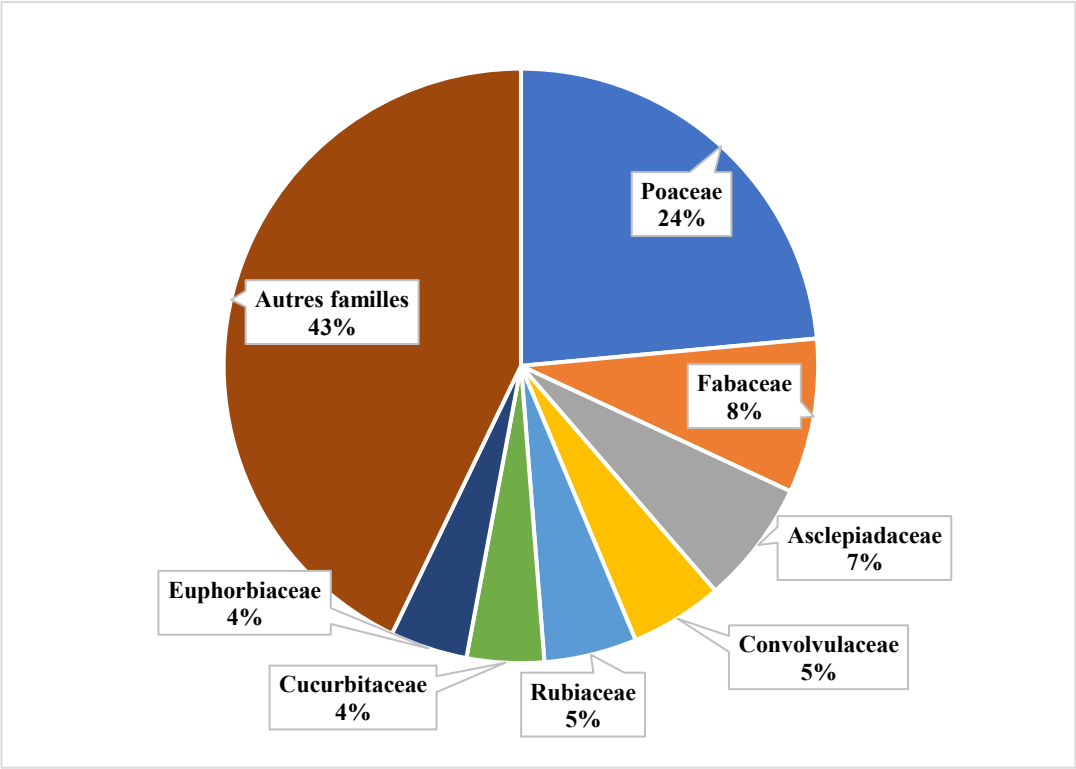
Figure 17: Répartition des types d'unités d'occupation des sols dans le Manga

Les formations végétales qui sont :

- La steppe arborée à *Vachellia tortilis* se rencontre généralement sur des milieux sableux comportant un tapis herbacé parsemé d'une faible densité d'arbres souvent épineux et dans les enclaves pastorales. Elle couvre une superficie de 368 540 ha soit 27,66% du sous bassin du Manga. Cette steppe arborée est rencontrée un peu partout dans le sous bassin surtout dans les départements de Goudoumaria et Mainé Soroa. Le recouvrement ligneux varie de 5 à 15% dont moins de 5% pour les arbres. Les principales espèces ligneuses qu'on y rencontre sont *Vachellia tortilis*, *Acacia ehrenbergiana* Hayne., *Balanites aegyptiaca* (L.) Del. et *Ziziphus mauritiana* Lam. Pour les herbacées, on rencontre principalement *Typha domingensis Pers*., *Leptadenia pyrotechnica (Forsk.) Decne*, *Peristrophe paniculata* (Forssk.) Brum mitt, *Euphorbia hirta* L. et *Cynodon dactylon* (L.) Pers.
- Les zones de cultures occupent 631 816 ha soit 47,42% de la superficie totale du sous bassin du Manga dont 577679,32 ha soit 43% pour les cultures pluviales et 54137 ha soit 4,06% pour les cultures irriguées. Les cultures pluviales sont pratiquées dans les champs dunaires et les cuvettes oasiennes ensablées. Ces zones de cultures se rencontrent partout surtout dans la zone de Chetimari. Pour les cultures irriguées, elles sont pratiquées le long du lac de la Komadougou Yobé et dans les cuvettes oasiennes actives. On rencontre ces zones de cultures irriguées surtout dans les communes de Diffa, Chétimari Maine soroa et Goudoumaria. Le recouvrement ligneux est faible ne dépassant guère 3%. Les espèces rencontrées sont principalement. *Vachellia tortilis, Hyphaene thebaica* et *Phoenix dactilophera*

2.2.6.2. Espèces végétales

La Végétation du sous bassin du Manga renferme 119 espèces dont 100 herbacées et 19 ligneuses réparties dans 36 familles et 76 genres. Les familles les plus représentées en nombre d'espèces sont respectivement les Poaceae (28 espèces soit 24%), les Fabaceae (10 espèces soit 8%), les Asclepiadaceae (8 espèces soit 7%), les Convolvulaceae et les Rubiaceae (6 espèces chacune soit 5% chacune), les Cucurbitaceae et les Euphorbiaceae sont représentées espèces chacune soit 3% chacune. Les autres familles représentent 43% et regroupent toutes les familles ayant un nombre d'espèces inferieur à cinq (5) donc 1 à 4 espèces.



Source : PISEN (2022), Alhassane A. et al. (2017) ; Barmo S., (2022) ; et Mission terrain (2023)
Figure 18: Répartition des espèces végétales par famille botanique dans le sous bassin du Manga

Dans ce sous bassin, les espèces herbacées recensées représentent 84,04% soit 100 espèces et celles de la strate ligneuse représente 15,96% soit 19 espèces.
Les espèces herbacées dominantes en nombre d'espèce par famille appartiennent en majorité à la famille :

- des Poaceae (28 espèces) dont *Andropogon gayanus* Kunth. Var. gayanus, *Aristida mutabilis* Trin., *Brachiaria ramosa* (L.), *Aristida sieberiana* Trin. = A. pallida Steud., *Brachiaria lata* (Schum.) C.E. Hubbard., *Brachiaria ramosa* (L.) Stapf, *Cenchrus biflorus* Roxb., *Cenchrus setigerus* Vahl.*Dactyloctenium aegyptium* (L.) Willd., *Digitaria horizontalis* Willd., ;
- des Fabaceae avec les espèces telles *Alysicarpus ovalifolius* (S. et Th.) Leon., *Crotalaria podocarpa* DC., *Indigofera senegalensis Lam., Sesbania pachycarpa DC., Tephrosia purpurea* (Linn.) Pers. *Zornia glochidiata* Reichb. Ex DC.;
- des Asclepiadaceae (6 espèces) dont Cassia italica (Mill.) F.W. Anders. ; *Cassia mimosoides* L., *Cassia occidentalis* L., Leptadenia hastata (Pers.) Decne., Pergularia tomentosa L. ;
- des Convolvulaceae et Rubiaceae (6 espèces chacune) dont *Ipomoea asarifolia (Desr.) Roem. & Schult., Ipomoea coptica (L.) Roth., Merremia tridentata (L.) Hallier, Pennisetum violaceum, Kohautia senegalensis (Valh.)Kunth., Oldenlandia herbacea (L.) Roxb. ;*
- des Cucurbitaceae et des Euphorbiaceae (5 espèces chacune) *dont Citrullus lanatus (Thunb.), Cucumis melo Naud., Cucumis prophetarum L., Momordica balsamina L., Chrozophora brocchiana (Lam.) A. Juss., Euphorbia convolvuloides Hochst. ex Benth, Phyllanthus amarus Schum. & Thon., Phyllanthus pentandrus Schum. Thonn.*

Quant à la strate ligneuse, elle est en majorité dominée par :

- *Acacia senegal* (L) Willd., *Acacia seyal* Del., *Acacia tortilis* (forsk.) pour la famille des Mimosaceae ;
- La famille des Asclepiadaceae *(Calotropis procera (Ait.) R. Br., Leptadenia pyrotechnica (Forssk.) Decne)*, celle des Capparidaceae (*Capparis corymbosa Lam., Maerua crassifolia Forsk*), la famille des Fabaceae (*Acacia nilotica (Linn.) Willd. ex Del., Acacia sieberiana DC.)* et celle des Arecaceae est représentée par *Hyphaene thebaica (L.) Mart. et Phoenix dactylifera L.*

2.2.7. Faune et aires protégées

Dans le sous bassin du Manga, il n'existe aucun site Ramsar mais des forêts classées.
Ainsi, il a été recensé onze (11) forêts classées couvant une superficie 12 048 ha soit 0,90% de la zone du bassin du Manga comme le montre la Figure 19. Mais, ces forêts font l'objet de plusieurs pressions et menaces concourant à la dégradation de leurs formations végétales. Ces pressions et menaces s'exercent selon plusieurs formes que sont, essentiellement, l'agriculture, le braconnage, d'autres activités humaines ayant des impacts directs ou indirects, la modification du milieu, l'exploitation forestière et la pêche incontrôlée. A ceux-ci, s'ajoutent les effets néfastes des changements climatiques qui se manifestent par la rareté des pluies et des températures extrêmes.

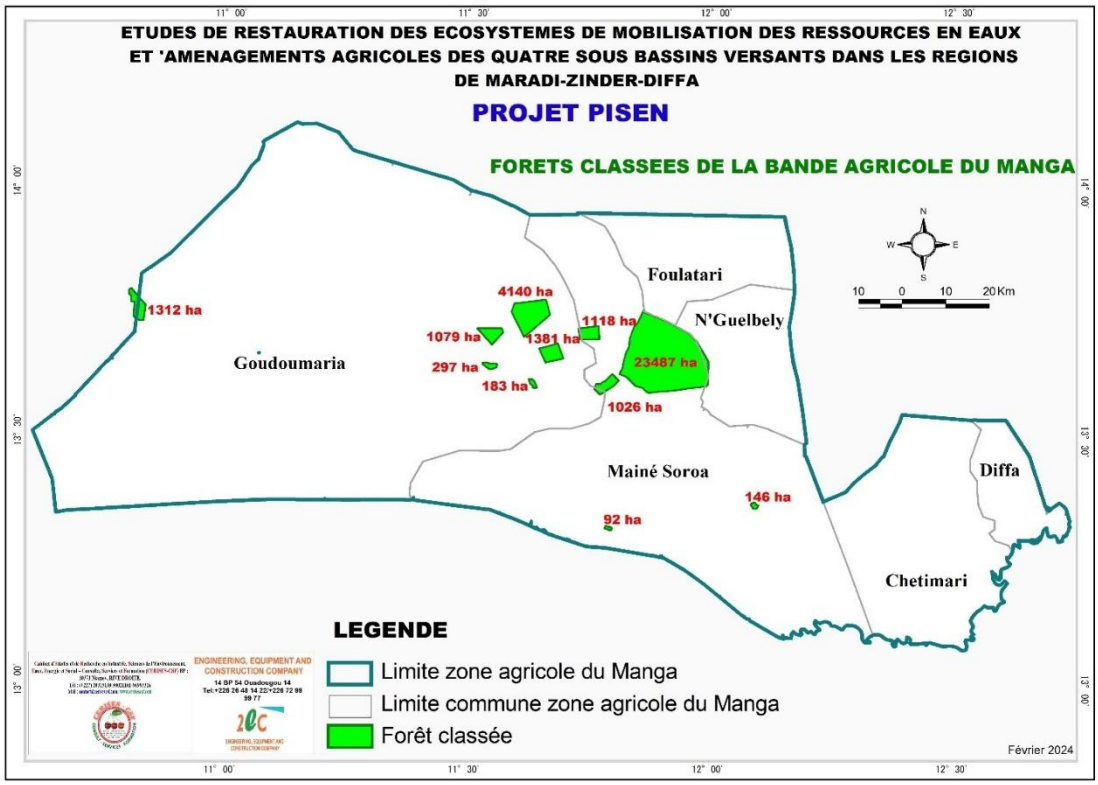


Figure 19: Superficie et répartition des forêts classées du sous bassin du Manga

2.2.7.1. Faune mammalienne

Le sous bassin du Manga renferme une diversité des petits mammifères. Ainsi selon nos observations complétées avec la faune répertoriés dans les PDC, les investigations auprès des acteurs des communes concernées et la revue de la littérature, 10 espèces appartenant à la zone d'étude ont été identifiées (Tableau 7).

Tableau 7: Espèces de faune mammalienne rencontrées dans le sous bassin du Manga

N°	Nom scientifique	Nom français	Statut de conservation	Enjeux de conservation de l'espèce
			National	
1	*Arvicanthis niloticus*	Rat	NP	Faible
2	*Canis aureus*	Chacal	NP	Faible
3	*Desmodillis cusbraueri*	Souris blanche	NP	Faible
4	*Felis sylvestris*	Chat sauvage	NP	Faible
5	*Gazelle dorcas*	Gazelle dorcas	P	Faible
6	*Ichneumia albicauda*	Mangouste	NP	Faible
7	*Jaculus*	Gerboise	NP	Faible
8	*Lepus capensis*	Lièvre	NP	Faible
9	*Mus haussa*	Souris rouge	NP	Faible
10	*Mus musculus*	Souris noir	NP	Faible
11	*Xerus erythrops*	Ecureuil	NP	Faible

Source : PISEN (2022), Alhassane A. et al. (2017) ; Barmo S., (2022) ; et Mission terrain (2023)

***NB** : NP=Non Protégée ; LC= Least Concern ou préoccupation mineure*

Concernant le statut de conservation des espèces des mammifères dans le sous bassin, toutes les espèces présentent un statut de préoccupation mineure au niveau national (Loi N° 98-07 du 29 avril 1998 fixant le Régime de la Chasse et de la Protection de la Faune)

2.2.7.2. Avifaune

Le sous bassin du Manga renferme une diversité. Ainsi selon nos observations complétées avec la faune répertoriés dans les PDC, les investigations auprès des acteurs des communes concernées et la revue de la littérature, 10 espèces appartenant ont été identifiées (Tableau 8).

Tableau 8 : Espèces d'oiseaux recensées dans le sous bassin du Manga

N°	Nom scientifique	Nom français	Statut de conservation	Enjeux de conservation de l'espèce
			National	
1	*Bubulcus ibis*	Héron garde boeuf	NP	Faible
2	*Buphagus africanus*	Pique boeuf à bec jaune	NP	Faible
3	*Cecropis senegalensis*	Hirondelle des mosquées	NP	Faible
4	*Cercotricha spodobe*	Agrobatepodobé	NP	Faible
5	*Cinnyris pulchellus*	Souimanga à longue queue	NP	Faible
6	*Coraciasabys sinicus*	Rollier d'Abyssinie	NP	Faible
7	*Corvus albus*	Corbeau pie	NP	Faible
8	*Crecopsis egregia*	Poule aquatique	NP	Faible
9	*Estrilda troglodytes*	Astrild cendré	NP	Faible
10	*Galerida cristata*	Cochevis huppée	NP	Faible
11	*Lagonosticta senegala*	Amarante du Sénégal	NP	Faible
12	*Lophoceros nasutus*	Petit calao à bec noir	NP	Faible
13	*Numida meleagris*	Pintade sauvage	NP	Faible
14	*Oena capensis*	Tourterelle masquée	NP	Faible
15	*olumba guinea*	Pigeon roussard	NP	Faible
16	*Passer griseus*	Moineau gris	NP	Faible
17	*Perdix perdix*	Perdrix	NP	Faible
18	*piloptila clamans*	Prinia à front écailleux	NP	Faible
19	*Ploceus cucullatus*	Tisserin gendarme	NP	Faible
20	*Psittacula krameri*	Perruche à collier	NP	Faible
21	*Pycnonotus barbatus*	Bulbul des jardins	NP	Faible

22	*Quelea quelea*	Travailleur à bec rouge	NP	Faible
23	*Spilopelia senegalensis*	Tourterelle Maillée	NP	Faible
24	*Streptopelia decipiens*	Tourterelle pleureuse	NP	Faible
25	*Streptopelia roseogrisea*	Tourterelle rieuse	NP	Faible
26	*Streptopelia vinacea*	Tourterelle vineuse	NP	Faible
27	*Tockus erythrorhynchus*	Petit calao à bec rouge	NP	Faible
28	*Turturabys sinicus*	Tourtelette d'Abyssinie	NP	Faible

Source : PISEN (2022), Alhassane A. et al. (2017) ; Barmo S., (2022) ; et Mission terrain (2023)

***NB** : NP=Non Protégée ; PR=Protection Règlementée, PI=Protection Intégrale, LC= Least Concern ou préoccupation mineure*

Pour le statut de conservation des oiseaux du sous bassin du Manga, toutes les espèces d'oiseaux ont un statut de préoccupation mineure au niveau national (loi n°98-07).

2.2.7.3. Ichtyofaune

L'inventaire des poissons a été réalisé sur la base des observations des captures des pêcheurs de la zone ainsi que des entretiens dirigés sur les espèces caractéristiques évoluant dans les cours d'eau du sous bassin. A cela s'ajoutent les visites de terrain au niveau des marchés locaux et la revue de la littérature. Suite à l'analyse de ces données, il a été recensé seize (16) espèces de poissons réparties dans 12 familles (Tableau 9). Les espèces du genre *Clarias, Tilapia* et *Oreochromis* demeurent les plus importantes dans les plans d'eau du sous bassin.

Tableau 9: Liste des espèces ichtyocolles du sous bassin du Manga

N°	Nom scientifique	Famille	Statut de conservation	Enjeux de conservation de l'espèce
			National	
1	*Auchenoglanis occidentalis*	Claroteidae	NP	Faible
2	*Bagrus bajad*	Bagridae	NP	Faible
3	*Brycinus nurse*	Characidae	NP	Faible
4	*Clarias gareipinus*	Sulirudae	NP	Faible
5	*Hemichromis fasciatus*	Cichlidae	NP	Faible
6	*Heterotis niloticus*	Osteoglosidae	NP	Faible
7	*Hydrocynus sp*	Characidae	NP	Faible
8	*Labeo senegalensis*	Cyprinidae	NP	Faible
9	*Lates niloticus*	Centropomidae	NP	Faible
10	*Malapterurus electricus*	Malapteruridae	NP	Faible
11	*Mormyrus rume*	Mormyridae	NP	Faible
12	*Oreochromis niloticus*	Cichlidae	NP	Faible
13	*Schilbe mystus*	Schilbeidae	NP	Faible
14	*Synodontis sp.*	Mochokidae	NP	Faible
15	*Tilapia nilotica*	Cichlidae	NP	Faible
16	*Tilapia zillii*	Cichlidae	NP	Faible

Source : PISEN (2022), Alhassane A. et al. (2017) ; Barmo S., (2022) ; et Mission terrain (2023)

NB : NP : Non Protégé, LC : LC : Least Concern

Pour le statut de conservation des poissons, presque toutes les espèces observées au niveau du sous bassin du Manga sont de préoccupation mineure au niveau national et Les enjeux de conservation des espèces piscicoles au niveau du sous bassin sont faibles pour toutes les espèces observées.

2.2.7.4. Reptiles

Dans le sous bassin du Manga, douze (12) espèces de reptiles ont été répertoriées (Tableau 10).

Tableau 10 : Liste des espèces des reptiles du bassin du Manga

N°	Nom scientifique	Nom français	Statut de conservation	Enjeux de conservation de l'espèce
			National	
1	*Chamaeleo africanus*	Caméléon	NP	Faible
2	*Agama agama*	Margouillat	NP	Faible
3	*Crocodylus niloticus*	Crocodile	PI	Modéré
4	*Echis leucogaster*	Vipère	NP	Faible
5	*Indéterminé*	Serpent blanc	NP	Faible
6	*Naja haje*	Serpent rouge	NP	Faible
7	*Naja nigricollis*	Serpent noir	NP	Faible
8	*Pelomedusa subrufaolivacea*	Tortue	NP	Faible
9	*Psammophis lineatus*	Couleuvre	NP	Faible
10	*Trachylepis quinquetaeniata*	Trachylepsis	NP	Faible
11	*Varanus exanthematicus*	Varan terrestre	PP	Modéré
12	*Varanus niloticus*	Varan aquatique	NP	Faible

Source : PISEN (2022), Alhassane A. et al. (2017) ; Barmo S., (2022) ; et Mission terrain (2023)

***NB** : NP=Non Protégée ; PP=Protection Partielle, PI=Protection Intégrale, LC= Least Concern*

Pour le statut de conservation des reptiles du bassin du Manga, l'espèce *Crocodylus niloticus* (crocodile du Nil) a un statut de protection intégrale terrestre tandis que l'espèce *Varanus exanthematicus* (Varan terrestre*)* bénéficie d'un statut de conservation partielle par la législation nationale (Tableau 10). Toutes les espèces de reptiles sont de préoccupation mineure au niveau national.

2.2.8. Zone humide

Les zones humides du sous bassin du Manga présentent une multitude des cuvettes oasiennes et la rivière de la Komadougou Yobé. Ces zones humides couvrent une superficie de plus de 75 000 ha soit 5,66% de la superficie du sous bassin. En outre, le sous bassin du Manga joue un rôle très important dans la régulation des eaux souterraines dans la région de Diffa pour les cultures irriguées.

Observation : Estimation des zones humides (Komadougou yobe 75000 ha =5km*150km et les cuvettes oasiennes 8 000ha).

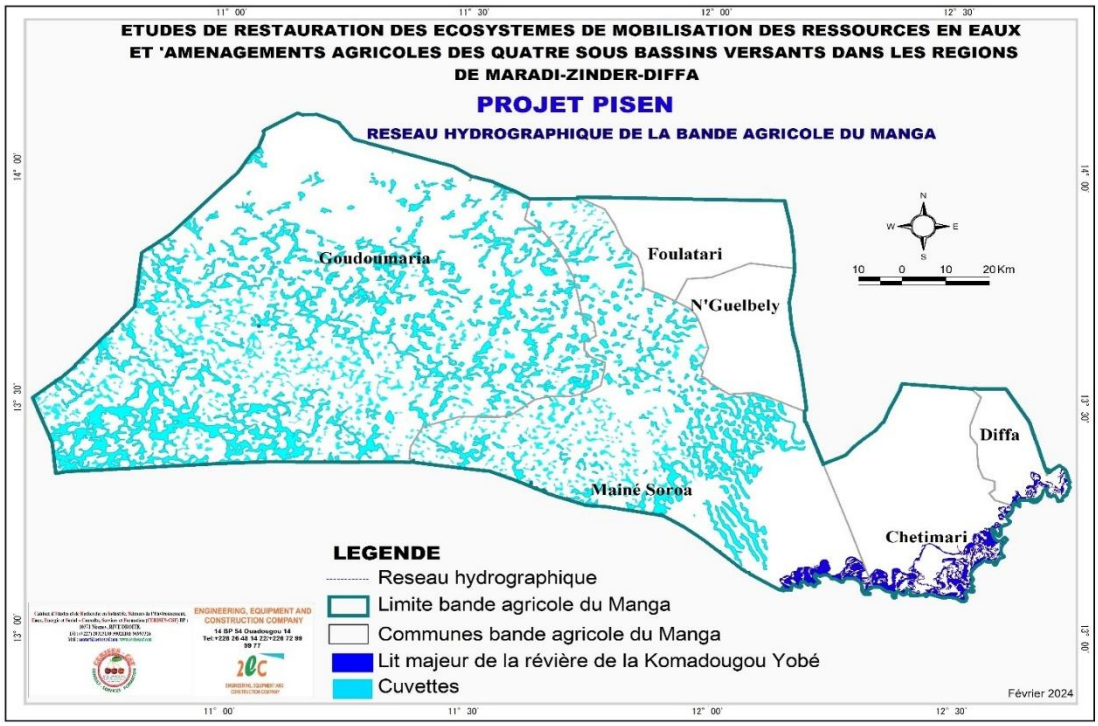


Figure 20: Zones humides du sous bassin du Manga

(Source CERISES-CSF, 2024).

2.3 Caractérisation du milieu humain

2.3.1 Caractéristiques démographiques

Le sous bassin du Manga s'étend sur 498 villages répartis dans six (6) communes de la région de Diffa. La population totale est estimée à 36 844 dont 18 327 femmes. La répartition des villages et de la population par commune est présentée dans le Tableau 11 ci-après.

Tableau 11: Villages et population par commune

COMMUNES	VILLAGES	POPULATIONS	HOMMES	FEMMES
CHETIMARI	123	12 496	6 190	6 306
DIFFA	29	6 515	3 312	3 203
FOULATARI	8	1 260	665	595
GOUDOUMARIA	208	10 136	5 141	4 995
MAINE SOROA	118	6 229	3 112	3 117
N'GUELBELY	12	208	97	111
Total	**498**	**36 844**	**18 517**	**18 327**

Source : Projection INS, 2022

Les ethnies en présence sont majoritairement les Kanouri et les peulhs, on retrouve aussi les Toubous, les haoussas, les Touaregs et les arabes. Les communautés sont organisées dans des villages et campements regroupant plusieurs lignages et tribus. Les langues couramment parlées par les populations sont le Kanuri, l'Haoussa et le Peulh. La structure d'âge de la population est caractérisée par une très forte proportion de jeunes : environ 37 % de la population a moins de vingt ans, tandis que seulement 6 % ont plus de soixante ans. Cette jeunesse importante pose des défis en termes d'éducation, d'emploi et de services sociaux (UNICEF Niger, 2021). La croissance démographique est rapide, avec un taux annuel moyen d'accroissement de 4,8 % entre 2001 et 2012, supérieur à la moyenne nationale de 3,9 %. Cette

forte croissance est liée à un taux de fécondité élevé, avec en moyenne plus de six enfants par femme dans la région (INS, 2012).

2.3.2 Activités socio-économiques

Les ressources naturelles existantes dans le sous bassin du Manga favorisent la pratique de plusieurs activités socio-économique dans le milieu à savoir l'agriculture, l'élevage, le commerce, la pêche et l'artisanat.

2.3.2.1 Agriculture

Dans la zone d'intervention du sous-projet, correspondant au sous-bassin du Manga, l'agriculture constitue l'une des principales activités socio-économiques des populations. Elle est essentiellement pratiquée dans un système agro-pastoral, combinant les cultures pluviales, les cultures irriguées et l'arboriculture fruitière.

Les espaces agricoles du sous-bassin couvrent environ 631 816 ha, soit 47,42 % de la superficie totale du sous-bassin du Manga. Ces superficies comprennent 577 679,32 ha de cultures pluviales (43 %) et 54 137 ha de cultures irriguées (4,06 %).

Les cultures pluviales, qui représentent la principale forme d'exploitation agricole en termes de superficie, sont pratiquées principalement sur les champs dunaires et dans certaines cuvettes oasiennes ensablées. Elles sont développées dans l'ensemble du sous-bassin, notamment dans les zones agricoles des communes de Chétimari, Mainé Soroa et Goudoumaria. Les principales spéculations cultivées sont le mil, le sorgho, le sésame, le maïs, le niébé, l'arachide, le gombo et l'oseille. Toutefois, ces productions restent fortement dépendantes des conditions climatiques et présentent des rendements faibles, en raison notamment de l'irrégularité des précipitations, de la dégradation des sols, des attaques parasitaires et de l'insuffisance des moyens de production. Cette situation contribue à maintenir plusieurs villages dans une situation de déficit alimentaire chronique.

Les cultures irriguées occupent une place stratégique dans les systèmes de production agricole du sous-bassin du Manga. Elles sont pratiquées principalement le long de la Komadougou Yobé, dans les cuvettes oasiennes actives, les bas-fonds et les zones où la nappe phréatique est accessible. Les principales zones de production irriguée sont localisées dans les communes de Diffa, Chetimari, Mainé Soroa et Goudoumaria, qui disposent d'un potentiel important pour le développement du maraîchage, de la riziculture et de l'arboriculture fruitière.

Les productions irriguées concernent principalement le poivron, le riz, l'oignon, le chou, la laitue, la tomate, la canne à sucre, ainsi que les cultures fruitières telles que le palmier dattier, les agrumes, la mangue et la banane. Ces productions contribuent à améliorer la sécurité alimentaire des ménages et constituent une importante source de revenus pour les producteurs. Une part importante des productions maraîchères et fruitières (environ 75 %) est destinée à la commercialisation sur les marchés locaux et régionaux.

Dans la zone d'intervention du sous-projet, les exploitations agricoles restent toutefois confrontées à plusieurs contraintes, notamment la faible disponibilité des équipements agricoles, l'insuffisance des infrastructures d'irrigation, les difficultés d'accès aux intrants, la dégradation progressive des sols, la salinisation de certaines cuvettes, ainsi que les difficultés d'écoulement des productions liées à l'insuffisance des moyens de transport et des voies de communication.

Les terres agricoles des cuvettes sont majoritairement acquises par héritage et connaissent un morcellement progressif. La superficie moyenne des exploitations demeure généralement faible et dépasse rarement un hectare par exploitant. Ainsi, le développement agricole dans le sous-bassin du Manga nécessite le renforcement de la maîtrise de l'eau, l'amélioration des infrastructures hydro-agricoles et l'accompagnement technique des producteurs afin d'accroître durablement les productions. . ***Source : (PDR, 2016-2020).***

Tableau 12 : Situation de la production céréalière dans le SBV

Catégorie	Cultures	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Cultures céréalière	Mil	413	451	530	537	542	548	479	520	349	539	469
	Sorgho	370	399	561	502	509	539	506	581	343	555	481
	Maïs	981	700	750	736	667	744	687	757	543	677	660
	Riz	1 364	2 270	1 625	1 519	1 783	1 554	3 898	2 481	1 782	2 433	2 075
Cultures de rente	Niébé	318	298	340	382	334	403	416	460	285	490	391
	Arachide	435	518	595	588	501	625	604	662	509	668	578
	Voandzou	480	459	567	496	456	677	658	684	577	600	621
	Sésame	420	419	449	510	420	473	467	515	413	485	523

Source : EPER, MAG 2025 (Rapport d'évaluation de la campagne agricole d'hivernage 2024 et Perspectives Alimentaires 2024-2025)

L'évolution des rendements agricoles dans le sous-bassin du Manga sur la période 2013-2023 montre une forte variabilité des performances selon les cultures et les années. Cette variation traduit la forte dépendance des systèmes de production aux conditions climatiques, à la disponibilité des intrants agricoles et aux pratiques culturales.

Les cultures céréalières dominantes, notamment le mil et le sorgho, présentent des rendements relativement faibles et irréguliers. Le rendement du mil varie entre 349 kg/ha en 2021 et 548 kg/ha en 2018, tandis que celui du sorgho fluctue entre 343 kg/ha en 2021 et 581 kg/ha en 2020. Ces variations sont principalement liées aux fluctuations pluviométriques, aux épisodes de sécheresse et à la dégradation progressive des sols.

Le riz présente les rendements les plus élevés parmi les cultures étudiées, avec un maximum de 3 898 kg/ha en 2019, en raison de son développement dans les zones bénéficiant d'une meilleure maîtrise de l'eau (zones irriguées et aménagements hydro-agricoles). Toutefois, ces rendements restent variables selon l'état des infrastructures, la disponibilité en eau et l'accès aux intrants.

Les cultures de rente, notamment le niébé, l'arachide, le voandzou et le sésame, jouent un rôle important dans l'amélioration des revenus des ménages agricoles. Elles présentent également des fluctuations importantes, avec une baisse notable en 2021 pour plusieurs spéculations, confirmant la vulnérabilité des exploitations agricoles face aux aléas climatiques.

Globalement, les niveaux de rendement observés restent inférieurs au potentiel agroécologique de la zone. L'amélioration durable de la productivité agricole dans le sous-bassin du Manga nécessite donc le renforcement de l'accès aux semences améliorées, aux fertilisants, aux équipements agricoles, aux services de conseil agricole ainsi que le développement des infrastructures d'irrigation prévues dans le cadre du sous-projet.

Contraintes et défis du secteur agricole dans le sous-bassin du Manga

L'agriculture constitue l'une des principales activités économiques et un pilier essentiel de la sécurité alimentaire des populations du sous-bassin du Manga. Elle comprend principalement

les cultures pluviales, les cultures irriguées ainsi que l'arboriculture fruitière. Toutefois, les performances agricoles restent limitées par un ensemble de contraintes structurelles et conjoncturelles qui affectent la productivité, la résilience des systèmes de production et les moyens d'existence des populations rurales.

Les principales contraintes identifiées sont les suivantes :

- Les aléas climatiques et la variabilité du climat : le secteur agricole est fortement exposé aux effets de la variabilité et du changement climatiques, caractérisés par une irrégularité des précipitations dans le temps et dans l'espace, un démarrage tardif ou une fin précoce de la saison des pluies, ainsi qu'une durée des campagnes agricoles de plus en plus incertaine. Le manque de données météorologiques et scientifiques adaptées limite également les capacités d'anticipation et d'adaptation des producteurs ;
- La dégradation et la faible fertilité des sols : les terres agricoles présentent globalement une faible fertilité naturelle, aggravée par l'érosion hydrique et éolienne, l'ensablement des espaces cultivés, ainsi que certaines pratiques culturales inadaptées telles que le brûlis. Ces facteurs contribuent à la baisse progressive des rendements agricoles ;
- Les contraintes liées à l'accès aux intrants et aux équipements agricoles : l'insuffisance d'accès aux semences améliorées, aux engrais, aux produits phytosanitaires et au matériel agricole moderne constitue un frein important à l'intensification et à la modernisation des systèmes de production ;
- Les attaques parasitaires et les dégâts sur les cultures : les producteurs font face à des pertes importantes dues aux ravageurs (criquets, chenilles, oiseaux granivores, etc.) ainsi qu'aux dégâts champêtres qui affectent régulièrement les rendements ;
- Les contraintes liées à la gestion de l'eau agricole : dans certaines zones, la remontée de la nappe phréatique, la salinisation progressive des cuvettes et la dégradation des aménagements hydrauliques limitent les potentialités des cultures irriguées et réduisent les superficies exploitables ;
- L'insuffisance de l'accompagnement technique et organisationnel : le faible encadrement des producteurs, l'accès limité aux services de conseil agricole, ainsi que la faible structuration des organisations paysannes constituent des facteurs limitant l'amélioration des pratiques culturales et la valorisation des productions ;
- Les contraintes sécuritaires : l'insécurité persistante, notamment liée aux attaques des groupes armés dans la région de Diffa, affecte les activités agricoles à travers la restriction des déplacements, l'abandon de certaines terres, la réduction des superficies cultivées et le déplacement de populations ;
- Les facteurs socio-économiques : l'exode rural, la diminution de la main-d'œuvre agricole et la vulnérabilité économique des ménages ruraux accentuent les difficultés rencontrées par les exploitants.

Malgré ces contraintes, les productions agricoles du sous-bassin du Manga jouent un rôle déterminant dans l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations. Toutefois, un déficit persistant subsiste entre les besoins alimentaires des ménages et les productions locales. Cet écart est compensé par les mécanismes nationaux de prévention et de gestion des crises alimentaires, notamment à travers le Dispositif National de Prévention et de Gestion des Crises Alimentaires (DNPGCA), avec l'appui de l'État et de ses partenaires techniques et financiers.

2.3.2.2 Potentialités en terres irrigables

Selon l'EPTIN (2021), la région de Diffa dispose d'un potentiel important en terres irrigables, estimé à environ 1 623 449 ha. Toutefois, seule une faible proportion de ce potentiel est actuellement mise en valeur sous irrigation. Dans la zone d'intervention du sous-projet, correspondant aux départements de Goudoumaria et de Mainé-Soroa, le potentiel irrigable est estimé respectivement à 134 931 ha et 166 228 ha, soit un total de 301 159 ha (tableau ci-dessous). Ce potentiel représente environ 18,55 % du potentiel irrigable de l'ensemble de la région de Diffa et constitue ainsi une importante réserve pour le développement de l'agriculture irriguée dans la zone du sous-projet.

Tableau 13: Répartition du potentiel irrigable par niveau administratif et selon la profondeur de la nappe phréatique dans la région de Diffa

Niveau administratif	0 - 15 m	15 - 30 m	30 - 50 m	Grand Total
BOSSO	56 203	4 846		61 049
BOSSO	52 856	4 106		56 963
TOUMOUR	3 347	740		4 086
DIFFA	187 339	43 585	2 287	233 211
CHETIMARI	79 940	17 455	177	97 572
DIFFA	18 761	28		18 789
GUESKEROU	88 638	26 102	2 110	116 850
GOUDOUMARIA	130 571	4 360		134 931
GOUDOUMARIA	130 571	4 360		134 931
MAINE SOROA	147 899	18 329		166 228
FOULATARI	68 062	7 089		75 151
MAINE SOROA	75 804	9 240		85 044
NGUELBEYLI	4 033	2 000		6 033
NGOURTI	707 728	23 979		731 706
NGOURTI	707 728	23 979		731 706
NGUIGMI	277 361	18 962		296 324
KABELEWA	136 923	7 569		144 493
NGUIGMI	140 438	11 393		151 831
Grand Total Région	**1 507 101**	**114 061**	**2 287**	**1 623 449**

Source : EPTIN, 2021

2.3.2.2 Elevage

Le Manga est une zone d'élevage par excellence, en tant qu'activité de production, l'élevage concerne près de 95% de la population du sous bassin et intervient pour près de 55% dans la constitution du produit annuel brut de la région. La superficie des zones pastorales est estimée à environ 6.078.320 hectares, la région dispose aussi de 36 enclaves pastorales pour une superficie de 5.011 hectares. L'effectif du cheptel est estimé 4 227 874 Têtes (toutes espèces confondues) en 2017. L'élevage dans le SBV est pratiqué suivant trois (3) systèmes de production à savoir le nomadisme, la transhumance et l'élevage sédentaire. Selon les différentes zones agro écologiques, nous avons les pasteurs nomades, les agro pasteurs transhumants et les agriculteurs sédentaires Ces éleveurs se localisent dans leur majorité dans les départements de N'Guigmi, N'Gourti, le long de la Komadougou et dans le lit du Lac Tchad. Les ressources naturelles sont dispersées et très affectées par les saisons. En hivernage par exemple, les pâturages sont en croissance et leur valeur nutritive est très élevée. L'eau est accessible dans les mares (pendant l'hivernage), la Komadougou, le Lac Tchad, les puisards, les puits cimentés et les forages. La gestion de l'espace est pratiquement libre et la mobilité est un droit reconnu aux pasteurs. (PISEN, 2023).

Tableau 14 : Évolution du cheptel dans le sous bassin du Manga

Effectif du cheptel (en nombre)		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Goudoumaria	Bovins	119 510	126 680	134 281	142 338	150 878	159 931
	Ovins	193 068	199 825	206 819	214 058	221 550	229 304
	Caprins	324 937	337 934	351 452	365 510	380 130	395 335
	Camelins	18 340	18 578	18 820	19 064	19 312	19 563
	Asins	31 839	32 476	33 125	33 788	34 463	35 153
	Equins	19 563	19 759	19 956	20 156	20 357	20 561
Totaux têtes bétails		**707 257**	**735 252**	**764 453**	**794 914**	**826 690**	**859 847**
Totaux UBT		**227 131**	**236 583**	**246 504**	**258 246**	**267 856**	**279 341**

Maine Soroa	Bovins	69 097	73 243	82 295	92 467	98 015	103563	109 111
	Ovins	76 311	78 982	84 607	90 634	96 072	101510	106 948
	Caprins	94 584	98 367	106394	115076	121980	128884	135 788
	Camelins	6 417	6 500	6 671	6 845	7 255	7 665	8 075
	Asins	16 856	17 193	17 888	18 610	19 726	20 842	21 958
	Equins	5 111	5 162	5 265	5 371	5 693	6 015	6 337
TOTAUX		**268376**	**279447**	**303120**	**329003**	**348741**	**368479**	**388 217**

Source : DDEL/Mainé-Soroa, Goudoumaria et DP, 2017-2023.

L'évolution du cheptel dans le sous-bassin du Manga met en évidence une croissance régulière des effectifs des principales espèces animales au cours de la période 2017-2023. Cette dynamique traduit l'importance stratégique de l'élevage dans les moyens d'existence des populations rurales ainsi que son rôle majeur dans l'économie du sous-bassin.

Dans le département de Goudoumaria, les effectifs totaux du cheptel sont passés de 707 257 têtes en 2017 à 859 847 têtes en 2022, soit une augmentation d'environ 21,6 %. Les caprins constituent l'espèce dominante, avec un effectif évoluant de 324 937 à 395 335 têtes, suivis des ovins qui passent de 193 068 à 229 304 têtes. Les bovins enregistrent également une progression notable, passant de 119 510 à 159 931 têtes. Les camelins, les asins et les équins connaissent également une augmentation progressive de leurs effectifs. Par ailleurs, le cheptel exprimé en Unités de Bétail Tropical (UBT) évolue de 227 131 UBT en 2017 à 279 341 UBT en 2022, traduisant un accroissement significatif du potentiel pastoral du département.

Dans le département de Mainé-Soroa, l'évolution est également marquée par une croissance soutenue du cheptel. Les effectifs totaux passent de 268 376 têtes en 2017 à 388 217 têtes en 2023, soit une augmentation d'environ 44,7 %. Les caprins demeurent les plus nombreux, avec une progression de 94 584 à 135 788 têtes, suivis des bovins dont les effectifs augmentent de 69 097 à 109 111 têtes. Les ovins passent de 76 311 à 106 948 têtes, tandis que les camelins évoluent de 6 417 à 8 075 têtes. Les asins et les équins enregistrent également une hausse régulière de leurs effectifs, reflétant leur importance dans les systèmes pastoraux et les activités de transport en milieu rural.

Dans l'ensemble, ces données montrent une dynamique positive de l'élevage dans le sous-bassin du Manga. Cette croissance confirme le rôle de ce secteur dans la sécurité alimentaire, la résilience des ménages et le développement économique local. Toutefois, l'augmentation continue des effectifs accroît les besoins en ressources pastorales et en eau, exerçant une pression grandissante sur les pâturages, les points d'abreuvement et les couloirs de

transhumance. Dans un contexte marqué par la variabilité climatique et la dégradation progressive des ressources naturelles, cette situation souligne la nécessité de renforcer les infrastructures pastorales, d'améliorer la gestion durable des parcours, de sécuriser les espaces de transhumance et de promouvoir des pratiques d'élevage plus résilientes.

Contraintes et défis du secteur de l'élevage dans le sous-bassin du Manga

Malgré son importance économique et sociale pour les populations du sous-bassin du Manga, l'élevage demeure confronté à plusieurs contraintes structurelles et conjoncturelles qui limitent sa productivité, sa résilience et sa contribution au développement local. Les principales difficultés identifiées sont les suivantes :

- Le déficit fourrager chronique : la région de Diffa connaît une insuffisance récurrente des ressources pastorales, avec des années déficitaires fréquentes (environ 10 années sur 12), entraînant une réduction de la disponibilité alimentaire pour le cheptel et une augmentation de la mobilité pastorale ;
- L'insuffisance du maillage des points d'eau pastoraux : la répartition inadéquate des ouvrages hydrauliques pastoraux limite l'exploitation rationnelle des pâturages, accentue les déplacements des troupeaux et favorise les conflits liés à l'accès aux ressources naturelles ;
- La dégradation des parcours pastoraux : la pression croissante sur les ressources naturelles, les effets du changement climatique et l'extension des terres agricoles contribuent à la dégradation des pâturages et à la colonisation de certains espaces par des espèces végétales envahissantes ;
- La faible organisation des acteurs de la filière élevage : les producteurs restent insuffisamment structurés pour améliorer la commercialisation des animaux et des produits d'origine animale, ce qui réduit leur capacité de négociation et l'accès aux marchés ;
- L'insuffisante sécurisation des espaces pastoraux : certains couloirs de passage des animaux, notamment le long de la Komadougou Yobé, ne sont pas matérialisés ou suffisamment protégés, ce qui accroît les risques de conflits entre agriculteurs et éleveurs ;
- La persistance des maladies animales : certaines pathologies à caractère endémique, notamment les hémoparasitoses, la pasteurellose et d'autres maladies infectieuses, affectent la santé du cheptel et réduisent les performances zootechniques ;
- L'insuffisance des services de proximité et de l'encadrement technique : le faible accès aux services vétérinaires, au conseil pastoral et à l'accompagnement technique limite l'amélioration des pratiques d'élevage et la gestion durable des ressources pastorales ;
- L'insuffisance des interventions spécifiques en milieu pastoral : l'absence ou la faible couverture des projets et programmes dédiés au développement pastoral réduit les possibilités d'amélioration durable des conditions d'élevage et de sécurisation des moyens d'existence des communautés pastorales.

Ainsi, bien que l'élevage représente une activité stratégique pour les populations du sous-bassin du Manga, son développement reste conditionné par une meilleure gestion des ressources pastorales, le renforcement des infrastructures hydrauliques, l'amélioration des services vétérinaires et un accompagnement accru des organisations d'éleveurs.

2.3.2.3 Pêche et pisciculture

Le sous-bassin du Manga présente d'importantes potentialités pour le développement de la pêche et de la pisciculture grâce à la présence de nombreux plans d'eau permanents et temporaires, notamment les mares, ainsi que de la rivière Komadougou Yobé, qui s'étend sur environ 150 km. L'ensemble de ces ressources hydriques couvre une superficie d'environ 159,85 km² (15 985 ha), soit 5,66 % de la superficie totale du sous-bassin. Elles constituent des écosystèmes aquatiques d'une grande importance écologique et socio-économique, offrant aux populations riveraines des opportunités significatives de production halieutique, de revenus et de sécurité alimentaire.

La pêche est essentiellement pratiquée de manière artisanale à l'aide de palangres, filets maillants, nasses, éperviers et sennes. Les pêcheurs utilisent principalement comme embarcations le « Goura », une grande calebasse servant de flotteur, ainsi que des pirogues. Les techniques de pêche varient selon les communautés et sont adaptées aux caractéristiques des milieux aquatiques ainsi qu'à la biologie des espèces ciblées. Au sein d'un même village, certains pêcheurs développent une spécialisation dans l'utilisation de techniques de capture spécifiques.

Les épisodes répétés de sécheresse ayant affecté la région ont profondément modifié les écosystèmes aquatiques et entraîné une réduction de la biodiversité halieutique. Actuellement, les captures sont dominées par trois principales espèces de poissons : *Clarias spp., Tilapia spp. et Heterotis niloticus.* Selon la Direction Régionale de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification (DRE/LCD, 2021), l'activité de pêche mobiliserait 10 000 à 15 000 pêcheurs sur le lac Tchad et environ 1 000 pêcheurs le long de la Komadougou Yobé.

La production halieutique contribue de manière significative à la sécurité alimentaire, à l'amélioration de la nutrition des ménages et à la diversification des revenus des communautés riveraines. Elle alimente les marchés locaux et régionaux et participe au développement des échanges commerciaux dans la région (DRE/LCD, 2021).

Toutefois, le secteur halieutique fait face à plusieurs contraintes majeures. Il s'agit notamment de la surexploitation des ressources halieutiques, de la dégradation des habitats aquatiques, de l'ensablement progressif de certains plans d'eau, de la variabilité climatique qui modifie les régimes hydrologiques, ainsi que de l'insuffisance des infrastructures de conservation, de transformation et de commercialisation des produits de pêche. Ces facteurs contribuent à la diminution progressive des ressources halieutiques et fragilisent les moyens d'existence des populations dépendantes de cette activité (Banque mondiale/World Bank, 2020).

Face à ces défis, plusieurs initiatives de gestion durable des ressources halieutiques ont été mises en œuvre par les services techniques de l'État, les organisations communautaires, les organisations non gouvernementales et les partenaires techniques et financiers. Ces interventions portent notamment sur la réglementation des pratiques de pêche, la protection des zones de frai et de reproduction des poissons, la restauration des écosystèmes aquatiques, ainsi que la promotion de techniques de pêche respectueuses de l'environnement (CILSS, 2022).Au-delà de son importance économique, la pêche constitue également un facteur de cohésion sociale et de renforcement des échanges commerciaux entre les différentes communautés vivant dans le sous-bassin du Manga. Elle participe ainsi à la résilience des ménages et au développement socio-économique de la région (PNUD/UNDP Niger, 2023).

2.3.2.4 Commerce

Les activités commerciales sont marquées dans les différents villages par la présence de vendeuses de galette, le petit commerce, de cordonniers, bûcherons, les tresseurs des feuilles de palmier Doum, les coiffeurs, les menuisiers, les tailleurs, la pratique de la vannerie et tresse, la mécanique, vulcanisateurs, la confection des briques, ... Le marché du poivron rouge est également très dynamique. Il regroupe de nombreux acteurs : producteurs, grossistes, intermédiaires (« dillali ») et détaillants. Ce marché est alimenté par plusieurs bassins de production, notamment autour de la commune urbaine de Diffa, même si la situation sécuritaire affecte la fonctionnalité des centres de collecte et la circulation des produits (Chambre Régionale d'Agriculture de Diffa, 2020). La région est traversée par des flux commerciaux transfrontaliers importants, notamment avec le Nigeria et le Tchad, ce qui favorise l'échange de produits agricoles, d'élevage et d'artisanat. Ces échanges sont essentiels pour la sécurité alimentaire et la résilience économique des populations (ANP, 2025). Par ailleurs, la vente de poisson, notamment en milieu urbain comme dans la ville de Diffa, constitue un moyen d'autonomisation économique pour de nombreuses femmes, renforçant ainsi leur rôle dans les circuits commerciaux locaux (ANP, 2023). Enfin, la région a récemment signé des accords bilatéraux avec le Tchad pour faciliter la transhumance transfrontalière, ce qui contribue à stabiliser les échanges commerciaux liés à l'élevage et à améliorer la coopération entre les communautés pastorales des deux pays (Le sahel, 2025).

2.3.2.5 Exploitation minière

La production du natron est la plus vieille activité économique dans plusieurs localités du bassin, notamment celles situées au Sud de la Commune de Goudoumaria. Cette ressource est exploitée au niveau des cuvettes à eau affleurant et dans certaines mares temporaires qui s'assèchent après la saison des pluies, en laissant des croûtes de natron. L'exploitation est de type traditionnel et contrôlée par l'autorité coutumière cantonale. Les revenus monétaires tirés de l'exploitation du natron sont fonction de l'importance de la cuvette et de qualité du natron. La région de Diffa, qui fait partie du bassin du lac Tchad, possède un potentiel minier notable, notamment en sel. Le bassin du Manga est reconnu pour ses réserves de sel estimées à environ 25 millions de tonnes, ce qui en fait une ressource minérale importante pour la région (Direction de la Géologie / Ministère des Mines, 2023). Outre le sel, la région est intégrée dans un contexte géologique favorable à l'exploitation d'autres ressources minérales, même si ces dernières sont davantage concentrées dans d'autres bassins du Niger. Le bassin du lac Tchad, incluant le Manga, est moins connu pour des exploitations industrielles majeures comparé au bassin d'Iullemeden ou à Agadez (Direction de la Géologie / Ministère des Mines, 2023).

2.3.3 Secteurs sociaux de base

2.3.3.1. Santé

Selon l'Annuaire statistique 2017-2021 de la région de Diffa, édité en 2022 par l'Institut National de la Statistique (INS), la région dispose en 2021 de 67 Centres de Santé Intégrés (CSI), dont 53 CSI de type I et 14 CSI de type II, ainsi que de 2 Hôpitaux de District (HD) et 1 Centre Hospitalier Régional (CHR).

Dans la zone d'intervention du sous-projet, constituée des départements de Mainé-Soroa et de Goudoumaria, l'offre de soins repose notamment sur les Centres de Santé Intégrés de types I et

II. Ces formations sanitaires constituent le premier niveau de prise en charge des populations et assurent notamment les soins curatifs, préventifs et promotionnels, ainsi que les activités de santé maternelle et infantile.
En 2021, le département de Mainé-Soroa comptait 13 CSI de type I et 3 CSI de type II, tandis que le département de Goudoumaria disposait de 12 CSI de type I et 2 CSI de type II. Ainsi, les deux départements concernés par le sous-projet totalisaient 30 CSI, dont 25 de type I et 5 de type II.
La situation des infrastructures sanitaires et des effectifs du personnel de santé dans les départements concernés est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 15: Situation des CSI et effectifs du personnel de santé de la zone du sous projet à Diffa en 2021

DEPARTEMENT	TYPE 2	TYPE 1	PERSONNEL DE SANTE
Mainé Soroa	1	13	47
Goudoumaria	1	12	33
TOTAL	2	25	80

Source : *Direction Régionale de la Santé Publique de Diffa, Annuaire des statistiques Sanitaires Niger, 2017-2021*

Cependant la région de Diffa fait face à d'importants défis sanitaires liés à l'insécurité, aux déplacements de populations et aux effets du changement climatique, qui ont fortement sollicité les infrastructures existantes, souvent insuffisantes pour répondre aux besoins croissants (OMS, 2017).

2.3.3.2. Hydraulique

L'accès des populations à l'eau potable se fait à travers les ouvrages de distribution dénommés points d'eau moderne (PEM) : puits cimenté (PC) ; forage équipé de pompe à motricité humaine (FPMH) ; poste d'eau autonome (PEA) ; mini-adduction d'eau potable (MAEP) ; station de pompage pastorale (SPP). Ils se répartissent comme suit dans la région :

Tableau 16 : Situation hydraulique de la zone du sous projet à Diffa en 2023

	Ouvrages en milieu rural (non abandonnés)					Total PEM (non abandonnés)	Total PEM en panne	Total PEM	Population totale	INDICATEURS		
Département	PC	FPMH	AEP	PEA	SPP					Taux de couver	Taux d'Accès	Taux de panne
Mainé Soroa	421	62	225	151	36	895	101	794	209 216	64,2%	53,3%	11,3%
Goudoumaria	209	103	185	195	18	710	40	670	159 790	64,5%	64,5%	5,6%
Total	630	165	410	346	54	1605	141	1464	369006	64,35%	59,9	8,45

Source : *Rapport national sur les indicateurs de l'eau, de l'assainissement et de l'environnement pour l'année (MEHA, 2023.*

Il faut aussi noter que des efforts sont déployés pour lutter contre l'ensablement et la dégradation des ressources hydriques, par exemple avec des travaux de fixation des dunes sur 98 hectares près de Mainé Soroa, financés par la Banque mondiale via le Projet de Gestion Intégrée des Paysages (PGIP) (MEHA, 2025).).

2.3.3.3. l Education

La région de Diffa, située à l'extrême sud-est du Niger, fait face à de nombreux défis en matière d'éducation, notamment en raison de l'insécurité, des déplacements de populations et de la pauvreté. Les infrastructures scolaires y sont souvent précaires, avec un nombre insuffisant de

salles de classe, un manque d'équipements pédagogiques et des difficultés d'accès pour les enfants vivant dans des zones éloignées ou affectées par la crise.

Tableau 17 : Situation des infrastructures éducative de la zone du sous Projet à Diffa en 2021

Départements	Etablissements	Classes	Effectifs Enseignants
Mainé Soroa	238	588	640
Goudoumaria	191	395	425
Total	**429**	**983**	**1065**

Source : *Annuaire statistique INS, 2021.*

Dans le but d'améliorer les infrastructures éducatives, la région bénéficie de la construction de 99 nouvelles salles de classe dans le cadre d'un programme national ambitieux visant à éradiquer les classes en paillotte et à améliorer la qualité de l'éducation. Ce programme, lancé en 2022, prévoit la construction de plus de 2 300 classes à l'échelle nationale, dont une part significative est dédiée à Diffa (MEN, 2025). Par ailleurs, des projets sont en cours pour construire de nouvelles écoles primaires dans les communes de Gueskerou et N'Guigmi, renforçant ainsi l'offre éducative dans les zones rurales du sous bassin du Manga (UNDP Niger, 2025).

2.4 Caractérisation des sites des petits périmètres et enjeux environnementaux et sociaux

Dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et social portant sur la réalisation de petits périmètres irrigués dans la région de Diffa, il est essentiel de procéder à une caractérisation précise des sites concernés ainsi qu'à l'identification des enjeux environnementaux et sociaux qui y sont associés. Cette étape permet de mieux comprendre les spécificités biophysiques, hydrologiques et socio-économiques des zones d'implantation, afin d'anticiper les impacts potentiels des aménagements irrigués. La synthèse de ces informations sous forme de tableau (voir tableau ci-dessous) facilite une lecture claire et structurée des principaux défis à relever, notamment en termes de gestion durable des ressources en eau, de préservation des écosystèmes fragiles, et de prise en compte des dynamiques sociales locales, telles que les conflits fonciers.

Tableau 18 : Caractérisation des sites des PPI et enjeux environnementaux et sociaux dans le sous bassin du Manga

Département	Commune	Site	Superficie (ha)	Latitude	Longitude	Pente (%)	Sols	Végétation identifiée	Activités et usages sur le site	Faune identifiée	Sensibilité socio-environnementale
Goudoumaria	Goudoumaria	Goudoumaria	10,40	13,4869444	11,302778	2 %	Sablo-limoneux	*Faidherbia albida*, *Hyphaene thebaica*, *Ziziphus mauritiana*, *Acacia raddiana*, *Balanites aegyptiaca*, *Calotropis procera*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles, petite faune	Ensablement ; remontée de la nappe ; risque de salinisation ; pression sur les ressources en eau et les terres
Goudoumaria	Goudoumaria	Kassatia	8,17	13,4811111	11,267778	3 %	Argilo-sableux	*Prosopis juliflora*, *Hyphaene thebaica*, *Acacia raddiana*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; remontée de la nappe ; risque de salinisation
Goudoumaria	Goudoumaria	Soumbalwa	3,55	13,7694444	11,243333	2 %	Limono-sablo-argileux	*Acacia raddiana*, *Calotropis procera*, *Balanites aegyptiaca*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Remontée capillaire et salinisation ; ensablement ; forte sensibilité des sols aux conditions hydriques
Goudoumaria	Goudoumaria	Boutti	8,85	13,9816667	11,354167	1,5 %	Sablo-limoneux	*Prosopis africana*, *Balanites aegyptiaca*, *Leptadenia pyrotechnica*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; dégradation progressive des sols
Goudoumaria	Goudoumaria	Garadjiram	5,30	13,7813889	11,168889	4 %	Sablo-limoneux	*Hyphaene thebaica*, *Acacia nilotica*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; pression sur la couverture végétale
Goudoumaria	Goudoumaria	Kiribitoua	4,78	13,3988889	10,774444	4 %	Limono-argilo-sableux	*Hyphaene thebaica*, *Acacia raddiana*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; remontée de la nappe ; risque de salinisation
Goudoumaria	Goudoumaria	N'Guel Tchondi	11,16	13,3827778	10,871389	3 %	Sablo-limono-argileux	*Faidherbia albida*, *Hyphaene thebaica*, *Andropogon gayanus*	Maraîchage ;	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Remontée de la nappe ; risque de salinisation

									cultures pluviales		
Goudoumaria	Goudoumaria	Touloutoulo ua	6,21	13,4275	10,992222	2 %	Limono-argilo-sableux	*Balanites aegyptiaca*, *Acacia raddiana*, *Hyphaene thebaica*, *Prosopis africana*, *Terminalia tomentosa*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; pression sur la végétation
Goudoumaria	Goudoumaria	Samsouram	6,15	13,4455556	11,242222	3 %	Sablo-limono-argileux	*Adansonia digitata*, *Hyphaene thebaica*, *Phoenix dactylifera*, *Acacia raddiana*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; remontée de la nappe ; risque de salinisation
Goudoumaria	Goudoumaria	Gonidi	4,51	13,4869444	11,240833	4 %	Sablo-limono-argileux	*Faidherbia albida*, *Hyphaene thebaica*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia raddiana*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Remontée de la nappe ; salinisation ; pression sur la végétation
Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	Bonsoro	2,77	13,3255556	11,949444	4 %	Sablo-limono-argileux	*Hyphaene thebaica*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia nilotica*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; dégradation des sols
Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	Adandi	4,06	13,2866667	12,010556	1,5 %	Sablo-limono-argileux	*Acacia nilotica*, *Balanites aegyptiaca*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; pression agricole
Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	Mainé Gana	3,25	13,2991667	12,023056	2 %	Sablo-limono-argileux	*Hyphaene thebaica*, *Acacia raddiana*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; dégradation de la couverture végétale
Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	Mellari	11,06	13,4558333	12,108056	3 %	Sablo-limono-argileux	*Balanites aegyptiaca*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; pression agricole
Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	Goudjou	6,53	13,4527778	11,810000	4 %	Sablo-limoneux	*Hyphaene thebaica*, *Ziziphus mauritiana*, *Acacia raddiana*, *Prosopis africana*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Remontée de la nappe ; salinisation ; ensablement

Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	Foursari	5,41	13,3269444	11,994444	4 %	Sablo-limoneux	*Acacia nilotica*, *Calotropis procera*, *Balanites aegyptiaca*, *Leptadenia pyrotechnica*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; pression sur la végétation
Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	Kiria Tangaria	3,20	13,392778	11,898611	2 %	Limono-sableux	*Acacia raddiana*, *Balanites aegyptiaca*, *Hyphaene thebaica*, *Prosopis juliflora*	Maraîchage ; cultures pluviales ; PFNL	Oiseaux, reptiles, rongeurs	Cuvette oasienne à forte valeur écologique ; biodiversité ; menace d'ensablement ; sensibilité des ressources en eau
Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	Yabari	5,45	13,4322222	11,726389	2,5 %	Sablo-limoneux	*Balanites aegyptiaca*, *Faidherbia albida*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; remontée de la nappe ; risque de salinisation
Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	Kassoulwa Koura	2,05	13,3938889	11,689167	2 %	Sablo-limoneux	*Hyphaene thebaica*, *Acacia nilotica*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; remontée de la nappe ; risque de salinisation
Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	Bladey Yougouda	6,06	13,4130556	12,127222	1,5 %	Sablo-limoneux	*Hyphaene thebaica*, *Acacia raddiana*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; dégradation des sols
Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	Baderi Kathilari	5,02	13,4627778	11,990833	2,5 %	Argilo-limoneux	*Hyphaene thebaica*, *Borassus aethiopum*, *Acacia nilotica*, *Balanites aegyptiaca*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; pression sur la végétation
Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	NDjabori	4,90	13,5038889	12,067500	3 %	Argilo-limoneux	*Hyphaene thebaica*, *Maerua crassifolia*, *Acacia raddiana*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; dégradation des sols
Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	Malam Garadi 2	5,04	13,4988889	12,116667	2 %	Argilo-limoneux	*Acacia nilotica*, *Balanites aegyptiaca*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; pression agricole

Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	Dasoram	2,60	13,5030556	12,033611	3 %	Argilo-limoneux	*Balanites aegyptiaca*, *Acacia nilotica*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; dégradation des sols
Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	Farga	5,35	13,6313889	11,880278	3 %	Argilo-sableux	*Balanites aegyptiaca*, *Acacia nilotica*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; pression agricole
Mainé-Soroa	Mainé-Soroa	Tchagamari Dina	4,72	13,3183333	11,743889	3 %	Sablo-limoneux	*Balanites aegyptiaca*, *Acacia nilotica*, *Calotropis procera*, *Faidherbia albida*, *Prosopis africana*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Remontée de la nappe ; salinisation ; ensablement
Mainé-Soroa	Foulatari	Kournawa	3,38	13,6041667	12,022222	2 %	Argilo-limoneux	*Hyphaene thebaica*, *Acacia raddiana*, *Balanites aegyptiaca*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; dégradation des sols
Mainé-Soroa	Foulatari	N'Guel Choga	1,92	13,5325000	11,980556	3 %	Argilo-sableux	*Hyphaene thebaica*, *Acacia raddiana*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia nilotica*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; sensibilité des sols
Mainé-Soroa	Foulatari	N'Guel Tiguiré	5,02	13,5188889	11,925000	4 %	Argilo-limoneux	*Prosopis africana*, *Balanites aegyptiaca*, *Calotropis procera*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; pression sur la végétation
Mainé-Soroa	Foulatari	N'Guel Chaski 2	3,24	13,5769444	12,057222	2 %	Sablo-limoneux	*Balanites aegyptiaca*, *Hyphaene thebaica*, *Acacia nilotica*, *Acacia raddiana*, *Prosopis africana*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; pression sur la végétation ligneuse
Mainé-Soroa	Foulatari	Kariari	5,04	13,6127778	12,052222	3 %	Argilo-limoneux	*Hyphaene thebaica*, *Acacia raddiana*, *Acacia nilotica*, *Balanites aegyptiaca*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; pression sur la végétation

Mainé-Soroa	N'Guel Beyli	Meto	2,31	13,4236111	11,857500	3 %	Argilo-limoneux	*Acacia raddiana*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; remontée de la nappe ; salinisation
Mainé-Soroa	N'Guel Beyli	N'Gapoki	3,17	13,4116667	11,861111	3 %	Sablo-limoneux	*Hyphaene thebaica*, *Acacia raddiana*, *Acacia nilotica*	Maraîchage ; cultures pluviales	Oiseaux, rongeurs, reptiles	Ensablement ; remontée de la nappe ; risque de salinisation

III. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

Cette section de l'étude présente l'ensemble des politiques, conventions, textes législatifs et réglementaires qui s'appliquent au sous projet mais aussi les institutions concernées par les activités de construction et/ou réhabilitation des PPI pour la mise en œuvre des mesures d'atténuation ou de bonification des impacts potentiels.

3.1 Cadre politique

La protection de l'environnement est une priorité du Gouvernement du Niger qui a tenu à l'exprimer à travers l'élaboration et la promulgation de plusieurs textes de lois, la mise en œuvre de plusieurs documents de politiques, stratégie, plans, et programmes en rapport avec la gestion de l'environnement et sociale.

- **La Politique Nationale en matière d'Environnement et du Développement Durable** adoptée par Décret N°2016-522/PRN/ME/DD du 28 septembre 2016. Elle couvre toutes les dimensions clés du développement portant sur les aspects techniques, institutionnels et organisationnels, le renforcement des capacités et la mobilisation de ressources, notamment intérieures. Elle s'articule autour de quatre axes stratégiques d'intervention à savoir : (i) la gouvernance en matière d'environnement et de développement durable ; (ii) la gestion durable des terres et des eaux ; (iii) la gestion durable de l'environnement et (iv) la gestion de la diversité biologique. La prise en compte des questions environnementales dans le cadre de la préparation et de la mise en œuvre du projet de construction du centre est assurée par la préparation de l'étude d'impact environnemental et social et de la mise en œuvre du PGES issus de cette étude.
- **La Politique Nationale en matière de Changement Climatique (PNCC) :** l'objectif général est de contribuer à l'atténuation des effets néfastes de la variabilité et des changements climatiques sur les populations les plus vulnérables et ce dans la perspective d'un développement durable. Les objectifs spécifiques de ce programme sont (i) d'identifier les actions prioritaires se fondant sur les besoins urgents et immédiats d'adaptation aux effets néfastes de la variabilité et des changements climatiques ; (ii) d'assurer une large diffusion des activités d'adaptation auprès des partenaires, acteurs et bénéficiaires ; (iii) de renforcer les capacités d'adaptation des communautés affectées des zones vulnérables ; et de (iv) de développer les synergies entre les différents cadres stratégiques en matière changement climatique. Plusieurs actions du projet de construction de ce centre contribueront à atténuer les effets du changement climatique.
- **La Politique commune d'amélioration de l'environnement de l'UEMOA :** Cette politique respecte plusieurs principes directeurs à savoir : (i) la prévention, principe selon lequel des mesures préventives doivent être prises dans toute activité humaine, car la présence même minime de tout risque ou dommage sur l'environnement ne doit pas en être écartée ; (ii) l'information et la notification préalable, principe selon lequel toute activité susceptible de générer des dommages sur la santé humaine, animale et sur l'environnement, doit être au préalable notifiée à l'administration et portée à la connaissance du public ; (iii) la réparation ou le pollueur payeur, principe selon lequel le responsable d'une pollution doit financer la réparation des dégâts environnementaux causés ou susceptibles de l'être ; (iv) la bonne gouvernance en gestion des ressources naturelles, principe, selon lequel tous les acteurs doivent être impliqués et responsabilisés dans les processus d'élaboration et de mise en œuvre des actions communautaires pour une gestion équilibrée de leurs ressources ; (v) la subsidiarité, principe selon lequel l'UEMOA, hors des domaines relevant de sa compétence exclusive, ne traite au niveau régional que ce qui ne peut être traité, de façon plus

efficace, au niveau national ou local ; (vi) la proportionnalité, qui implique que l'action de l'Union se limite aux moyens nécessaires pour atteindre les objectifs que lui assigne le traité ; (vii) la régionalité, principe selon lequel l'Union ne traite que les problèmes qui se posent à deux Etats membres au moins ; (viii) la complémentarité, qui vise, dans une perspective d'intégration régionale, à exploiter au mieux les complémentarités des économies des Etats membres, sur la base des avantages comparatifs actuels ou potentiels de l'Union ; (ix) la solidarité, qui vise à assurer la cohésion politique et sociale de l'Union, par un soutien aux populations et aux zones les plus défavorisées, afin de supprimer progressivement des disparités ; (x) la progressivité dans la mise en œuvre des mesures, pour tenir compte de la situation et des intérêts spécifiques de chaque Etat, comme de la nécessité d'opérer graduellement les ajustements opportuns ; (xi) le partenariat qui vise à rechercher les complémentarités et les synergies avec des organismes nationaux ou intergouvernementaux intervenant dans le domaine de l'environnement. La mise en œuvre de la Politique Commune d'Amélioration de l'Environnement prend en compte la diversité de la sous-région, les spécificités et intérêts particuliers de groupes d'Etats membres, eu égards aux conditions écologiques.

- **La Politique Nationale d'Aménagement du Territoire :** la politique Nationale d'Aménagement du Territoire (PNAT) a été adoptée par décret n°2014- 319/PRN/MPAT/DC du 02 mai 2014. Elle a pour objectif général, la promotion d'un développement spatial équilibré et durable qui réduit les disparités inter et intra régionales en se basant sur les potentialités naturelles du pays, la création des pôles régionaux de développement, la réduction des déficits sociaux, la préservation de l'environnement et les dynamiques d'intégration régionale. Les orientations et axes d'intervention de la PNAT sont : (i) Intégration nationale et régionale ; (ii) Efficience territoriale et institutionnelle ; (iii) Développement social ; (vi) Promotion des pôles régionaux de développement et des espaces d'activités ; (v) Gestion durable des ressources naturelles ; (iv) Réduction des risques et catastrophes.
- **La Politique Nationale de Développement Agricole** adopté en 2016 a pour objectif général de contribuer à la croissance de l'économie nationale et d'assurer durablement la souveraineté et la sécurité alimentaire et nutritionnelle du pays. Il s'agit d'une ambition définie dans les orientations de l'Initiative 3N en 2012, à travers la lutte contre la pauvreté et les inégalités, la baisse de la proportion des pauvres de 45% en 2015 à 31% de la population en 2021. Elle vise « Faim zéro au Niger d'ici 2020 »
- **La Politique Nationale de Sécurité Nutritionnelle au Niger (2016-2025) :** cette politique exprime l'engagement pris par le Gouvernement de la République du Niger pour éliminer toutes les formes de malnutrition au travers d'une large mobilisation multisectorielle de ressources institutionnelles, humaines, et financières. Le PISEN est en cohérence avec cette politique grâce aux activités de développement de la petite irrigation pour améliorer la productivité agricole, les revenus des ménages et la sécurité alimentaire.
- **La Politique Nationale de Santé adoptée en mars 2017 :** elle a pour objet de contribuer à l'amélioration de l'état de santé des populations à travers le renforcement de l'offre des soins et de services de santé. Elle s'articule autour de six (6) axes stratégiques que sont : le renforcement du leadership et de la gouvernance ; l'amélioration de l'offre de la qualité et de la demande des prestations ; le développement des ressources humaines de la santé ; l'amélioration de la disponibilité des ressources physiques et des intrants ; le renforcement de l'information sanitaire et de la recherche en santé ; l'amélioration du financement de la santé.
- **La Politique Nationale de Sécurité et Santé au Travail** adopté par Décret n° 2017-540/PRN/MET/PS du 30 juin 2017. Elle a pour objet de prévenir les accidents et les atteintes à la

santé au travail ou aux conditions dans lesquelles il est exécuté. Ainsi, l'objectif général est de protéger et d'assurer la sécurité et la santé des travailleurs à travers la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles dans tous les secteurs. Les principaux axes stratégiques de cette politique sont: renforcer le cadre institutionnel et juridique, améliorer les conditions de travail et du bien-être sur les lieux de travail, mettre en œuvre la démarche prévention, productivité des entreprises pour un développement durable, mettre l'accent sur le développement de la formation, de la spécialisation et de la recherche dans le domaine de la sécurité et de la santé au travail, vulgariser les conventions n° 155, 161 et 187, créer le Conseil Supérieur de la Prévention et l'Institut National Sécurité et Santé au Travail collecter, traiter et diffuser les données en matière de sécurité et santé au travail, élaborer et adopter un Code Spécifique de Sécurité et Santé au Travail et élaborer la cartographie nationale des risques professionnels.

- **La Politique Nationale de Protection sociale adoptée en 2011,** définit les axes stratégiques et les domaines d'intervention prioritaires de la protection sociale au Niger. Elle a pour objectif général de « contribuer à l'atténuation de la vulnérabilité des groupes défavorisés et aider les populations à faire face aux risques les plus significatifs de la vie ». Il s'agit spécifiquement de : (i) contribuer à la lutte contre l'insécurité alimentaire et nutritionnelle ; (ii) renforcer la sécurité sociale et promouvoir le travail et l'emploi ; (iii) réduire les barrières liées à l'accès aux services sociaux et infrastructures sociales de base ; (iv) intensifier les actions spécifiques en faveur des groupes vulnérables ; (v) renforcer la consolidation du cadre législatif et réglementaire.
- **La Politique Nationale Genre :** le Niger s'est doté d'une politique nationale en matière de genre en 2008 afin de réduire les écarts qui existent dans la répartition, le contrôle et la gestion des ressources entre les hommes et les femmes au Niger. La politique Nationale Genre a pour finalité « de contribuer à la réalisation de l'équité et de l'égal accès des hommes et des femmes au Niger » à travers deux objectifs globaux : (i) l'instauration d'un environnement institutionnel, socioculturel, juridique et économique favorable à la réalisation de l'équité et de l'égal accès des hommes et des femmes au Niger ; (ii) l'intégration effective du genre en tant que variable à toutes les étapes des processus d'études et de recherches sur les conditions socio-économiques des populations, d'analyse, de planification, de mise en œuvre, de suivi et d'évaluation des programmes de développement et la prise en compte systématique des besoins liés au genre dans les interventions des secteurs d'activités en termes d'objectifs, de stratégies et d'actions.
- **Politique Nationale d'Emploi (PNE**) adoptée par décret n°2009-095/PRN/MFP/T du 12 mars 2009 dont l'objectif poursuivi est de créer les conditions d'accès à l'emploi productif en plaçant la création d'emploi au centre des objectifs de développement économique et social au niveau national, régional et local, afin de permettre la réduction durable de la pauvreté. En effet, le Niger s'est engagé à assurer la promotion de l'emploi par des actions favorisant un meilleur accès à l'emploi productif, considéré comme une des dimensions essentielles d'une stratégie de développement économique et social focalisée sur la lutte contre la pauvreté.
- La **Politique Foncière Rurale** qui couvre le foncier rural et ne concerne pas le milieu urbain au sens strict, mais prend en compte ses interactions avec le milieu rural, notamment en zone péri-urbaine. L'objectif General de la PFRN est de Faire du foncier rural un puissant levier de développement économique et social du pays grâce à une gouvernance foncière modernisée et intégrée, responsable et efficace, qui assure la gestion durable du foncier, l'accès équitable et non conflictuel aux terres et aux ressources naturelles rurales renouvelables ainsi que la sécurisation des droits fonciers légitimes

dans leur diversité et en particulier ceux des opérateurs ruraux vulnérables (femmes, jeunes, personnes en situation de handicap).

- **La Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Diversité Biologique :** elle a pour finalité de réduire la perte de la diversité biologique au Niger. A travers cette stratégie, le Niger ambitionne d'ici 2035, d'assurer la valorisation de la biodiversité, sa conservation, sa restauration et son utilisation de manière durable en vue de contribuer à garantir à tous les citoyens une vie meilleure dans l'équité. Pour ce faire, le programme d'actions pour la diversité biologique vise comme objectif global de contribuer à la réduction de la pauvreté de la population. Pour atteindre cet objectif, cette stratégie vise de façon spécifique à réduire la perte de la Diversité biologique à travers notamment l'amélioration de sa gestion. Le projet de construction doit répondre aux objectifs de cette stratégie en limitant les activités pouvant entrainer des risques pour la diversité biologique.
- **La Stratégie de la Petite Irrigation au Niger (SPIN) :** elle constitue le cadre unique d'harmonisation et de programmation du sous-secteur de la petite irrigation en regroupant toutes les actions de réponse aux expressions de demande du renforcement de l'appareil productif. L'objectif global visé à travers la SPIN est : l'amélioration de la contribution de la petite irrigation à l'atteinte de la sécurité alimentaire et nutritionnelle au Niger. Elle devrait permettre de répondre de manière efficace aux demandes des producteurs, harmoniser les approches, mettre en place des mécanismes d'accès faciles au financement, définir et respecter des normes d'aménagement écologiquement viables. La SPIN s'étend sur l'ensemble des activités relatives au développement de la petite irrigation au Niger à savoir les aménagements, l'accompagnement en amont et en aval de la production.
- **La Stratégie Nationale de Développement de l'Irrigation et de Collecte des Eaux de Ruissellement (SNDI/CER),** validée en 2003 et relue en 2005. Elle retrace les priorités nationales et se fixe comme objectif général « d'améliorer la contribution de l'agriculture irriguée au PIB agricole en la portant de 14% en 2001 à 28% en 2015 ». LE PISEN contribue à la mise en œuvre de cette stratégie à travers la construction d'infrastructures de mobilisation des ressources en eau pour l'irrigation ;
- **Le Plan Nationale et Plan d'Action sur la Diversité Biologique** : elle a pour finalité de réduire la perte de la diversité biologique au Niger. A travers cette stratégie, le Niger ambitionne d'ici 2035, d'assurer la valorisation de la biodiversité, sa conservation, sa restauration et son utilisation de manière durable en vue de contribuer à garantir à tous les citoyens une vie meilleure dans l'équité. Pour ce faire, le programme d'actions pour la diversité biologique vise comme objectif global de contribuer à la réduction de la pauvreté de la population. Pour atteindre cet objectif, cette stratégie vise de façon spécifique à réduire la perte de la Diversité biologique à travers notamment l'amélioration de sa gestion. Le projet de construction doit répondre aux objectifs de cette stratégie en limitant les activités pouvant entrainer des risques pour la diversité biologique.
- **Le Plan National de l'Environnement pour un Développement Durable (PNEDD),** élaboré en 1998, et qui tient lieu d'Agenda 21 pour le Niger. Le PNEDD établit les objectifs de la politique nigérienne en matière de protection de l'environnement et de développement durable. Son but est de mettre en œuvre les trois (3) Conventions post Rio en mettant en place les conditions favorables à l'amélioration à long terme des conditions de vie de la population et du développement économique du pays.
- **Le Plan d'Action National de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PANGIRE) :** adopté par Décret n°2017/356/PRN/MHA du 09 mai 2017, le PANGIRE définit le cadre national de gestion des ressources en eau et il constitue l'outil opérationnel de mise en œuvre de la Politique nationale de

l'eau. Il permet également de mieux intégrer les actions projetées des différentes stratégies et programmes sectoriels et intersectoriels de l'eau. L'objectif de développement du PANGIRE et de sa mise en œuvre est de promouvoir le développement socio-économique, la lutte contre la pauvreté, la préservation de l'environnement et l'amélioration de la résilience des systèmes humains et des systèmes naturels au changement climatique. Le PISEN constitue l'outil de mise en œuvre du PANGIRE qui fait de la mobilisation et du développement des ressources naturelles ainsi que du développement des activités socioéconomiques un objectif central.

- **Le Programme d'Action National pour l'Adaptation aux Changements Climatiques :** il constitue un cadre dynamique et flexible mais général permettant d'orienter et de coordonner les activités prioritaires en matière adaptation aux changements climatiques au Niger. Son objectif général est de contribuer à l'atténuation des effets néfastes de la variabilité et des changements climatiques sur les populations les plus vulnérables et ce dans la perspective d'un développement durable et de lutte contre la pauvreté. Les objectifs spécifiques de ce programme sont (i) d'identifier les actions prioritaires se fondant sur les besoins urgents et immédiats d'adaptation aux effets néfastes de la variabilité et des changements climatiques ; (ii) d'assurer une large diffusion des activités d'adaptation auprès des partenaires , acteurs et bénéficiaires ; (iii) de renforcer les capacités d'adaptation des communautés affectées des zones vulnérables ; et de (iv) de développer les synergies entre les différents cadres stratégiques en matière de changement climatique.
- **Le Programme Sectoriel de l'Eau de l'Hygiène et de l'Assainissement (PROSEHA) 2016-2030** aligné à l'ODD n°6 notamment en ses sous programmes 1 « Alimentation en Eau Potable » et 2 « Assainissement ». Ce programme entre dans le cadre de la lutte contre la pandémie de la Covid 19, la résilience au climat, Croissance verte, fragilité et résilience. L'un de ses objectifs est la réduction en milieu urbain, des rejets dans la nature des excréta humains et des eaux usées par analogie à l'arrêt de la défécation à l'air libre en milieu rural, à l'horizon 2030. Il s'agit d'assurer l'accès de tous, dans des conditions équitables, à des services d'assainissement et d'hygiène adéquats, de mettre fin à la défécation en plein air, en accordant une attention particulière aux besoins des femmes et des filles et des personnes en situation vulnérable, et de réduire de moitié la proportion d'eaux usées non traitées. En effet, la réalisation des infrastructures d'assainissement rentre dans la logique de construire les bases de l'assainissement dans les zones stratégiques à forte utilisation (écoles, centres de santé, marchés, etc.).
- **La Contribution Déterminée au niveau National (CDN) du Niger,** adoptée dans le cadre de l'Accord de Paris sur le climat et révisée en 2021, constitue le principal document de référence en matière de lutte contre les changements climatiques. Elle définit les engagements du Niger en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre et surtout d'adaptation aux impacts du changement climatique, compte tenu de la forte vulnérabilité du pays. La CDN met un accent particulier sur le renforcement de la résilience des populations et des écosystèmes, notamment à travers la gestion durable des ressources en eau, l'amélioration de l'assainissement, la protection des sols et le développement d'infrastructures résilientes. Dans ce cadre, les projets tels que la construction de stations de traitement des boues de vidange s'inscrivent directement dans ses orientations, en contribuant à la réduction des pollutions, à la protection des ressources hydriques et à l'amélioration de la santé environnementale des populations.
- **Le Programme d'Action National de lutte contre la Désertification et de Gestion des Ressources Naturelles (PAN/LCD-GRN) :** l'amélioration et la pérennisation du capital productif (sol, eau, etc.) d'une part, et celui du cadre de vie d'autre part, constituent les principaux enjeux de la LCD-

GRN au Niger. On constate aujourd'hui que le capital productif du pays n'est plus en mesure de satisfaire les besoins fondamentaux, à plus forte raison dégager un surplus à investir. En faisant donc de la pérennisation de ce capital l'enjeu principal, le PAN/LCD-GRN se donne pour objectifs généraux de : (i) identifier les facteurs qui contribuent à la désertification et les mesures concrètes à prendre pour lutter contre celle-ci et atténuer les effets de la sécheresse ; (ii) créer les conditions favorables à l'amélioration de la sécurité alimentaire, à la solution de la crise de l'énergie domestique, au développement économique des populations, et leur responsabilisation dans la gestion des ressources naturelles.

- **Programme pour la Refondation de la République (PRR 2025-2029)** qui vise à réduire de manière significative les inégalités au sein des populations et à renforcer la cohésion sociale et l'unité nationale afin de bâtir à l'horizon 2029 les socles d'un développement endogène et réaffirmer la souveraineté retrouvée.

3.2 Cadre juridique international et National

3.2.1 Cadre Juridique International

Il s'agit des conventions internationales signées et ratifiées par le Niger et qui peuvent être activées dans le cadre de la mise en œuvre des activités objet de la présente étude. Ces dernières ainsi que les textes de lien sont détaillées dans le tableau ci-après.

Tableau 19: Cadre juridique international

Intitule	Domaine	Dates d'adoption/ signature /entrée en vigueur	Ratification/adhésion par le Niger	Principes, objectifs, dispositions à respecter par le sous projet
Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles dite « Convention d'Alger ») révisée et remplacée par la Convention portant le même titre, adoptée par la 2ème Session Ordinaire de la Conférence de l'Union Africaine tenue à Maputo (Mozambique) le 11 juillet 2003	Ressources naturelles	Adoptée le 15 septembre 1968 et entrée en vigueur le 9 octobre 1969 puis adoptée le 11juillet 2003	Le Niger a ratifié la Convention d'Alger de 1969 le 26 février 1970 et celle de Maputo le 28/02/2007	Art. 13 : En ce qui concerne le processus et les activités ayant une incidence sur l'environnement et les ressources naturelles, les Parties individuellement et collectivement et en collaboration avec les organisations internationales compétentes concernées, prennent toutes les mesures appropriées pour prévenir, atténuer et éliminer, le plus possible, les effets nuisibles sur l'environnement, notamment ceux causés par les substances radioactives, toxiques et autres substances et déchets dangereux.
Convention relative à la Préservation de la Faune et de la Végétation dans leur état naturel (Convention de Londres)	Préservation de la Faune et de la Végétation dans leur état naturel	Adoptée le 14 janvier 1976	. Ratifier le 15 novembre 1995	Cette convention traite de la préservation de la Faune et de la Végétation dans leur état naturel.
Convention sur le commerce international des espèces de faune et de Végétation sauvages menacées d'extinction dite "CONVENTION CITES" ou bien "CONVENTION DE WASHINGTON"	Réglementation du commerce international des espèces de faune et Végétation sauvage menacées d'extinction	Signée à Washington le 3 mars 1973 entrée en vigueur le 1er juillet 1975	8 septembre 1975 (entrée en vigueur pour le Niger le 7 décembre 1975)	Contrôle, supervision et réglementation du commerce international exceptionnelle ; Mise en œuvre d'un système de permis pour réglementer le commerce sur la base de trois (3) annexes (I, II, III).
Convention de Stockholm sur la protection de la santé humaine et de l'environnement contre les Polluants Organiques Persistants (POPs)	Santé humaine	Adoptée à Stockholm le 22 mai 2001, entrée en vigueur le 17 mai 2004	Le Niger a adhéré le 12 avril 2006	Elle a pour objectifs de protéger la santé humaine contre les Pollutions Organiques Persistants. Dans le cadre des activités de valorisation de l'agriculture, l'utilisation des pesticides doit répondre aux dispositions de cette convention
Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel	Patrimoine mondial ; culturel et naturel	Adoptée le 16 novembre 1972 ; entrée en vigueur le 17 décembre 1975	23 décembre 1974	La convention dispose que « Chacun des États parties à la présente Convention reconnaît que l'obligation d'assurer l'identification, la protection, la conservation, la mise en valeur et la transmission aux générations futures du patrimoine culturel et naturel visé et situé sur son territoire, lui incombe en premier chef
Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage dite « Convention de Bonn »	Espèces migratrices appartenant à la faune sauvage	Adoptée le 23 juin 1979 à Bonn et entrée en vigueur le 01 novembre 1983	1er novembre 1983	Elle a pour objectif d'assurer la conservation des espèces migratrices sur la totalité des parcours qu'elles empruntent et de protéger certaines espèces menacées d'extinction : cigogne, loutre à joue blanche, etc. La prise en compte de cette convention dans le cadre de cette EIES est pertinente en ce sens qu'elle favorise la préservation des espèces migratrices dans la zone dans le cadre de la mise en œuvre du projet
Convention N°102 concernant la sécurité sociale	Sécurité sociale	Adoptée le 28 juin 1952 à Genève et entrée en vigueur le 27 avril 1955.		Art 32 : Les éventualités couvertes doivent comprendre les suivantes lorsqu'elles sont dues à des accidents du travail ou à des maladies professionnelles prescrites : a) état morbide ; (b) incapacité de travail résultant d'un état morbide et entraînant la suspension du gain telle qu'elle est définie par la législation nationale ; (c) perte totale de la capacité de gain ou perte partielle de la capacité de gain au-dessus d'un degré prescrit, lorsqu'il est probable que cette perte totale ou partielle sera permanente, ou diminution correspondante de l'intégrité physique;

Intitule	Domaine	Dates d'adoption/ signature /entrée en vigueur	Ratification/adhésion par le Niger	Principes, objectifs, dispositions à respecter par le sous projet
				(d) perte de moyens d'existence subie par la veuve ou les enfants du fait du décès du soutien de famille ; dans le cas de la veuve, le droit à la prestation peut être subordonné à la présomption, conformément à la législation nationale, qu'elle est incapable de subvenir à ses propres besoins.
Convention N°138 sur l'âge minimum d'admission à l'emploi	Age minimum d'admission à l'emploi	Adoption : Genève, 58ème session CIT (26 juin 1973) / Entrée en vigueur : 19 juin 1976	4 décembre 1978/entrée en vigueur 4 décembre 1980	Article 3 : « 1. L'âge minimum d'admission à tout type d'emploi ou de travail qui, par sa nature ou les conditions dans lesquelles il s'exerce, est susceptible de compromettre la santé, la sécurité ou la moralité des adolescents ne devra pas être inférieur à dix-huit ans. 2. Les types d'emploi ou de travail visés au paragraphe 1 ci-dessus seront déterminés par la législation nationale ou l'autorité compétente, après consultation des organisations d'employeurs et de travailleurs intéressées, s'il en existe. 3. Nonobstant les dispositions du paragraphe 1 ci-dessus, la législation nationale ou l'autorité compétente pourra, après consultation des organisations d'employeurs et de travailleurs intéressées, s'il en existe, autoriser l'emploi ou le travail d'adolescents dès l'âge de seize ans à condition que leur santé, leur sécurité et leur moralité soient pleinement garanties et qu'ils aient reçu, dans la branche d'activité correspondante, une instruction spécifique et adéquate ou une formation professionnelle. »
Convention N°111 dite convention de Genève concernant la discrimination en matière d'emploi et de profession	Discrimination concernant l'emploi et la profession	Adopté le 25 juin 1958 entrée en vigueur le 15 juin 1960	Ratifiée le 23 mars 1962 et entrée en vigueur le 23 mars1963 par le Niger.	Art. 2 : Tout Membre pour lequel la présente convention est en vigueur s'engage à formuler et à appliquer une politique nationale visant à promouvoir, par des méthodes adaptées aux circonstances et aux usages nationaux, l'égalité de chances et de traitement en matière d'emploi et de profession, afin d'éliminer toute discrimination en cette matière.
Convention N°148 sur le milieu de travail (pollution de l'air, bruit et vibrations)	Pollution de l'air, bruit et vibrations	11 juillet 1979, adoption Genève, 63ème session CIT (20 juin 1977)	28 janvier 1993	Art 4, Alinéa 1 : La législation nationale devra prescrire que des mesures seront prises sur les lieux de travail pour prévenir les risques professionnels dus à la pollution de l'air, au bruit et aux vibrations, les limiter et protéger les travailleurs contre ces risques.
Convention N°155 relatives à la sécurité au travail	Sécurité au travail	Adoption Genève 67ème Session CIT (22 juin 1981) 19 février 2009/entrée en vigueur 11 août 1983	28 janvier 1993	Art 16 : 1. Les employeurs devront être tenus de faire en sorte que, dans la mesure où cela est raisonnable et pratiquement réalisable, les lieux de travail, les machines, les matériels et les procédés de travail placés sous leur contrôle ne présentent pas de risque pour la sécurité et la santé des travailleurs. 2Les employeurs devront être tenus de faire en sorte que, dans la mesure où cela est raisonnable et pratiquement réalisable, les substances et les agents chimiques, physiques et biologiques placés sous leur contrôle ne présentent pas de risque pour la santé lorsqu'une protection appropriée est assurée. 3. Les employeurs seront tenus de fournir, en cas de besoin, des vêtements de protection et un équipement de protection appropriés afin de prévenir, dans la

Intitule	Domaine	Dates d'adoption/ signature /entrée en vigueur	Ratification/adhésion par le Niger	Principes, objectifs, dispositions à respecter par le sous projet
				mesure où cela est raisonnable et pratiquement réalisable, les risques d'accidents ou d'effets préjudiciables à la santé.
Convention N°161 relatives aux services de santé au travail	Services de santé au travail	Adoption Genève 71ème Session CIT (25 juin 1985) 19 février 2009/entrée en Vigueur 11 août 1983	19 février 2009	Chaque partie contractante adopte des procédures permettant d'exiger l'évaluation des impacts sur l'environnement des projets qu'elle a proposés et qui sont susceptibles de nuire sensiblement à la diversité biologique en vue d'éviter et de réduire au minimum de tels effets et s'il y a lieu, permet au public de participer à ces procédures » article 141a-b.
Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone	Protection de la couche d'ozone	Adoptée le 22 mars 1985 à Vienne	Ratifié le 22 septembre 1988 et entrée en vigueur 06 avril 1992	L'objectif principal de cette convention est de protéger la santé humaine et l'environnement contre les effets néfastes de modifications de la couche d'ozone
Convention sur la Diversité Biologique	Biodiversité	Adoptée le 11/06/92	Ratifiée le 25/07/1995	Chaque partie contractante adopte des procédures permettant d'exiger l'évaluation des impacts sur l'environnement des projets qu'elle a proposés et qui sont susceptibles de nuire sensiblement à la diversité biologique en vue d'éviter et de réduire au minimum de tels effets et s'il y a lieu, permet au public de participer à ces procédures » article 141a-b.
La convention N°100 de 1951 sur l'égalité de rémunération entre la main-d'œuvre masculine et la main-d'œuvre féminine pour un travail de valeur égale,	L'égalité de rémunération	Adoptée 29 juin 1951 entrée en vigueur le 23 mai 1953	25 juillet 1995	L'article 2 de la convention précise, « Chaque Membre devra, par des moyens adaptés aux méthodes en vigueur pour la fixation des taux de rémunération, encourager et, dans la mesure où ceci est compatible avec lesdites méthodes, Assurer l'application à tous les travailleurs du principe de l'égalité de rémunération entre la main-d'œuvre Masculine et la main-d'œuvre féminine pour un travail de valeur égale ».
Convention n°187 relatives au cadre promotionnel en sécurité et santé au travail	Santé et sécurité	Adoption Genève 71ème session OIT (25 juin 1985) ; 11 février 2009/entrée en vigueur 11 février 2011	11 février 2009/Entrée en vigueur : 11 février 2011	La pertinence de cette convention dans le cadre du projet se justifie par le risque important que présente certaines activités du projet pour lesquelles des dispositions rigoureuses doivent être prises pour minimiser ces risques. Elle a pour objet d'assurer un cadre sécuritaire aux travailleurs qui seront recrutés pour la mise en œuvre du projet (au cours de ses phases de construction, d'exploitation et de démantèlement).
Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques	Changements climatiques	09/05/1992 signature à Rio, entrée en vigueur le 24 mars 1994,	Ratifié le 25/07/1995.	La section Engagement, précise à l'article 4, alinéa f, « que les parties signataires tiennent compte, dans la mesure du possible, des considérations liées aux changements climatiques dans leurs politiques et actions sociales, économiques et environnementales, et utilisent des méthodes appropriées, par exemple des études d'impacts, formulées et définies sur le plan national pour réduire au minimum les effets préjudiciables à l'économie, à la santé publique et à la qualité de l'environnement des projets ou mesures qu'elles entreprennent en vue d'atténuer les changements climatiques ou de s'y adapter ».
Convention N°182 concernant l'interdiction des pires formes de travail des enfants et l'action immédiate en vue de leur élimination	Santé et sécurité	Adoption Genève 95ème Session OIT (15 juin 2006) 11 février 2009/entrée en	Ratifiée par le Niger le 23 octobre 2000	Art. 3 Aux fins de la présente convention, l'expression les pires formes de travail des enfants comprend :

Intitule	Domaine	Dates d'adoption/ signature /entrée en vigueur	Ratification/adhésion par le Niger	Principes, objectifs, dispositions à respecter par le sous projet
		vigueur 11 février 2011		a) toutes les formes d'esclavage ou pratiques analogues, telles que la vente et la traite des enfants, la servitude pour dettes et le servage ainsi que le travail forcé ou obligatoire, y compris le recrutement forcé ou obligatoire des enfants en vue de leur utilisation dans des conflits armés ; b) l'utilisation, le recrutement ou l'offre d'un enfant à des fins de prostitution, de production de matériel pornographique ou de spectacles pornographiques ; c) l'utilisation, le recrutement ou l'offre d'un enfant aux fins d'activités illicites, notamment pour la production et le trafic de stupéfiants, tels que les définissent les conventions internationales pertinentes ; d) les travaux qui, par leur nature ou les conditions dans lesquelles ils s'exercent, sont susceptibles de nuire à la santé, à la sécurité ou à la moralité de l'enfant.
Convention des nations unis sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification particulièrement en Afrique	Gestion des écosystèmes arides	Adoptée à Paris le 17/06/1994 et signée et	Ratifiée par le Niger Respectivement le 14/10/1994 et 19/01/1996 à Paris.	Elle préconise la promotion de nouveaux moyens d'existence et d'amélioration de l'environnement (Article 10.4). Elle favorise aussi l'utilisation viable des terres et le développement durable dans les pays touchés par la désertification et la sécheresse, en éliminant la pauvreté et en garantissant la sécurité alimentaire, la croissance économique et la stabilité des ressources financières.
Convention de Lomé IV ACP-CEE remplacée par l'accord de Cotonou en 2000	Accord entre Afrique-Caraïbes-Pacifique	Adoptée en 1995		Dont l'un des objectifs c'est la protection de l'environnement et le développement durable
Convention sur la protection des végétaux	La Protection des végétaux	Adoptée le 16 décembre 1951, Modifiée à deux reprises, la dernière fois en 1997. Entrée juridiquement en vigueur le 2 octobre 2005	4 juin 1985	Il vise à protéger les plantes cultivées et sauvages en prévenant l'introduction et la dissémination des organismes nuisibles. Le projet doit s'en tenir à toute action pouvant porter préjudice aux végétaux
Plan d'action de Johannesburg	Sommet mondiale sur le développement durable	Adopté le 4 septembre 2002		En regard des moyens d'exécution, la section 135 stipule ce qui suit : « Élaborer des études d'impact sur l'environnement et promouvoir leur utilisation à plus grande échelle, s'il y a lieu, en tant qu'outil national essentiel d'aide à la décision pour les projets qui sont susceptibles d'avoir des effets néfastes importants sur l'environnement ».
Charte de l'Eau du Bassin du Lac Tchad	Gestion intégrée, équitable et concertée des ressources en eau du bassin du Lac Tchad.	Charte adoptée par les chefs D'État des six pays membres le 30 avril 2012 à N'Djamena.	Le Niger est le premier pays à avoir ratifié la Charte, le 25 mars 2013, par adoption d'un projet de loi autorisant cette ratification.	Article 8 – Obligation générale de coopération « Les États Parties à la Charte de l'Eau coopèrent au sein de la Commission, sur la base des principes de l'avantage mutuel et de la bonne foi, pour parvenir à une utilisation optimale des ressources en eau, à une protection adéquate des ressources en eau et de l'environnement ainsi qu'à un règlement efficace des différends liés aux ressources en eau partagées du Bassin. »
Convention N°182 sur les pires formes de travail des enfants	Adoption : Genève, 87ème session CIT (17 juin 1999) / Entrée en vigueur : 19 nov. 2000	23 octobre 2000/entrée en vigueur 23 octobre 2002	Pires formes de travail des enfants	Article 3 : « Aux fins de la présente convention, l'expression les pires formes de travail des enfants comprend: (i) toutes les formes d'esclavage ou pratiques analogues, (ii) l'utilisation, le recrutement ou l'offre d'un enfant à des fins de prostitution, de production de matériel pornographique ou de spectacles pornographiques; (iii) l'utilisation, le recrutement ou l'offre d'un enfant aux fins

Intitule	Domaine	Dates d'adoption/ signature /entrée en vigueur	Ratification/adhésion par le Niger	Principes, objectifs, dispositions à respecter par le sous projet
				d'activités illicites, notamment pour la production et le trafic de stupéfiants, (iv) les travaux qui, par leur nature ou les conditions dans lesquelles ils s'exercent, sont susceptibles de nuire à la santé, à la sécurité ou à la moralité de l'enfant. » De par l'esprit de cette convention, les entreprises ainsi que leurs sous-traitants doivent veiller à ne pas employer des enfants sur leur chantier sous quelque forme que ce soit.

3.2.2 Cadre juridique National

Le cadre juridique national repose sur la charte de la refondation, marquant le début de la transition et définissant les nouvelles règles de gouvernance en ses articles 32 et 40, ces articles consacrent le droit de chaque citoyen à un environnement sain et son devoir, ainsi que celui de l'Etat d'œuvrer pour assurer la protection de l'environnement. Dans le tableau suivant, il est résumé le cadre juridique national qui s'applique aux Travaux de réalisation des périmètres irrigués ».

Tableau 20 : Cadre juridique national

Intitulé du texte	Dates d'adoption	Domaines	Références Contextuelles
LOIS ET ORDONNANCES			
Charte de la refondation, marquant le début de la transition et définissant les nouvelles règles de gouvernance	26 mars 2025	Evaluation environnementale	**Article 40 : Toute personne a droit à un environnement sain. L'Etat à l'obligation de protéger l'environnement dans l'intérêt des générations présentes et futures.** **Article 32 : toute personne a droit à la propriété. Nul ne peut être privé de sa propriété que pour cause d'utilités publique sous réserve d'une juste et préalable indemnisation**
La loi n°2022-34déterminant les principes fondamentaux sur la santé et l'hygiène publique	11 juillet 2022	Santé, Hygiène publique	**Article premier :** La présente loi détermine les règles essentielles relatives à la santé publique et à l'hygiène publique en République du Niger. La santé publique est une prise en charge par les pouvoirs publics de la santé physique et morale des populations, sous tous ses aspects curatifs, préventifs, éducatifs et sociaux. Aussi bien à l'échelle locale que nationale. L'Hygiène publique est l'ensemble des actions déployées par l'Etat et les collectivités des actions publiques ou par tout organisme public ou privé doté des prérogatives en vue de sauvegarder la santé publique. La pharmacie est l'ensemble des activités de fabrication, de contrôle qualité, de stockage de distribution, de détention, de dispensation, de représentation d'importation et d'exportation de médicaments et autres produits de santé. **Article 2 :** La dimension santé et hygiène publique doit être prise en compte dans la conception des politiques et documents de stratégie, programmes et projets public, de développement conformément à l'éthique et à la morale.
Loi n°2018-22, déterminant les principes fondamentaux de protection sociale	27 avril 2018	Protection sociale	**Article 10 :** « Les employés des secteurs public et privé ainsi que les travailleurs de l'économie informelle et rurale ont le droit de s'organiser pour promouvoir des initiatives d'entraide, telles que les mutuelles sociales en vue de mener des activités préventives et promotionnelles de protection sociale en faveur de leurs membres »
Loi n°2018-28, déterminant les principes fondamentaux de l'évaluation environnementale au Niger	14 mai 2018	Évaluation Environnementale au Niger	**Article 3 :** « Les politiques, stratégies, plans, programmes, projets ou toutes autres activités, qui, par l'importance de leurs dimensions ou leurs répercussions sur les milieux biophysique et humain, peuvent porter atteinte à ces derniers sont soumis à une autorisation préalable du Ministre chargé de l'Environnement. »
Loi n°2014-63 portant interdiction de la production, de l'importation, de la commercialisation, de l'utilisation et du stockage des sachets et des emballages en plastique souple à basse densité	5 novembre 2014	Sachets et emballages en plastique souple à basse densité	**Article premier :** « Il est interdit de produire, d'importer, de commercialiser, d'utiliser et de stocker, sur toute l'étendue du territoire de la République du Niger, les sachets et les emballages en plastique souple à basse densité. Toutefois, pour des raisons scientifiques, sanitaires ou expérimentales, une autorisation spéciale peut être accordée pour la production, l'importation, l'utilisation et le stockage de sachets et d'emballages en plastique souple à basse densité. »
Loi n° 2012 - 45 portant code du travail de la République du Niger	25 septembre 2012	Code de travail	**Article 8** : « Les entreprises utilisent leur propre main-d'œuvre. Elles peuvent aussi faire appel à du personnel extérieur dans le cadre du travail temporaire et procéder à la mise à disposition de leurs salariés à d'autres entreprises. Elles peuvent également recourir aux services d'un tâcheron » **Article 9 :** « Sous réserve du respect des dispositions des articles 11, 13 et 48, les employeurs recrutent directement les salariés qu'ils emploient. Ils peuvent aussi faire appel aux services de bureaux de placement publics ou privés. » **Article 48 :** Tout contrat de travail nécessitant l'installation des travailleurs hors de leur résidence habituelle doit être, après visite médicale de ceux-ci, constaté par écrit devant le service public de l'emploi du lieu d'embauche ou, à défaut, devant l'inspecteur du travail ou son suppléant légal. Les contrats de travail des

Intitulé du texte	Dates d'adoption	Domaines	Références Contextuelles
			travailleurs étrangers sont, dans tous les cas, constatés par écrit et soumis au visa du service public de l'emploi, après accord préalable du ministre en charge du travail. L'apposition du visa au contrat de travail donne lieu à une redevance au profit du service public de l'emploi. Les taux, les modalités d'utilisation et l'affectation de cette redevance sont fixés par voie réglementaire. Sous réserve des dispositions des conventions et traités régionaux, sous régionaux ou internationaux signés et ratifiés par le Niger relatifs à la libre circulation des personnes et ou de réciprocité, le visa doit être obtenu avant l'entrée de tout travailleur étranger en territoire nigérien. Les services d'immigration sont tenus d'exiger le contrat de travail visé aux étrangers entrant au Niger pour exercer une activité professionnelle salariée. Tout employeur qui, à la date d'entrée en vigueur de la présente loi, utilise les services de travailleurs étrangers sans visa du service public de l'emploi, doit régulariser sans délai leur situation, sous peine de sanction prévue à l'article 353 du présent Code. En tout état de cause, le recours à la main-d'œuvre étrangère est subordonné à l'absence de compétences nationales, sauf dérogation expresse accordée par le ministre en charge du Travail. » **Article 136 :** « Pour protéger la vie et la santé des salariés, l'employeur est tenu de prendre toutes les mesures utiles qui sont adaptées aux conditions d'exploitation de l'entreprise. Il doit notamment aménager les installations et organiser le travail de manière à préserver le mieux possible les salariés des accidents et maladies. Lorsqu'une protection suffisante contre les risques d'accident ou d'atteinte à la santé ne peut pas être assurée par d'autres moyens, l'employeur doit fournir et entretenir les équipements de protection individuelle et les vêtements de protection qui peuvent être raisonnablement exigés pour permettre aux salariés d'effectuer leur travail en toute sécurité. » **Article 145 :** « Dans les établissements ou entreprises employant habituellement au moins cinquante (50) salariés, il doit être créé un comité de sécurité et de santé au travail composé de l'employeur ou de ses représentants et de représentants du personnel au sens de l'article 211 du présent Code. L'Inspecteur du travail peut demander la création d'un comité de sécurité et santé au travail dans les Établissements occupant un effectif inférieur lorsque cette mesure est nécessaire, notamment en raison des dangers particuliers de l'activité, de l'importance des risques constatés, de la nature des travaux et de l'agencement ou de l'équipement des locaux. » **Article 154 :** « Un décret pris en Conseil des Ministres, après avis du comité technique consultatif de sécurité et santé au travail détermine les conditions dans lesquelles les employeurs sont obligatoirement tenus d'installer et d'approvisionner en médicaments et accessoires : - une infirmerie pour un effectif moyen supérieur à cent (100) travailleurs ; - une salle de pansements pour un effectif de vingt à cent (100) travailleurs ; - une boîte de secours pour un effectif inférieur à vingt (20) travailleurs. » **Article 155 : «** Le stress, le tabagisme, l'alcoolisme, la toxicomanie et le VIH/Sida constituent les risques émergents liés à la santé dans le monde du travail. Tout employeur est tenu d'informer et de sensibiliser ses travailleurs sur les risques émergents et de leur apporter une assistance psychosociale. » **Article 156 :** « L'employeur ne peut, en aucun cas, exiger d'un demandeur d'emploi un test de dépistage du VIH-sida ou de drépanocytose à l'occasion de son recrutement. » **Article 212 :** Dans les entreprises, ou établissements distincts, employant plus de dix (10) salariés, des délégués du personnel sont élus pour une durée de deux (2) ans. Ils sont rééligibles. **Article 223 :** Dans les entreprises ou établissements employant au moins cinquante (50) salariés, un délégué syndical peut être désigné par toute organisation syndicale régulièrement constituée et appartenant aux organisations les plus représentatives des travailleurs conformément aux dispositions de l'article 185 du

Intitulé du texte	Dates d'adoption	Domaines	Références Contextuelles
			présent Code. Lorsqu'il existe un collège propre à l'encadrement, les critères de représentativité sont appréciés dans ce seul collège pour toute organisation qui ne présente de candidat que dans celui-ci.
Loi 2008-37 du 10 juillet 2008 modifiant et complétant la loi n°61-37 du 24 Novembre 1961 règlementant l'expropriation pour cause d'utilité publique et l'occupation temporaire	10 juillet 2008	Droits fonciers	- **Article 1 :** Définit l'expropriation comme procédure par laquelle l'État peut contraindre une personne à céder un bien immobilier pour cause d'utilité publique, sous réserve d'une indemnisation juste et préalable.
Loi n° 2004-040, fixant le régime forestier au Niger	8 juin 2004	Régime forestier	**Article 32 ;** Le Ministre chargé des forêts peut interdire les travaux nuisibles aux sols et à l'équilibre écologique, et plus généralement prendre toutes mesures nécessaires à la protection des forêts. **Article 33** ; Les ressources forestières dégradées ou détruites à la suite de travaux d'utilité publique doivent être composées dans les conditions fixées par voie réglementaire. **Article 35** : La destruction d'espèces forestières protégées hors des limites des agglomérations, jardins potagers et vergers est soumise à autorisation spéciale, conformément aux dispositions réglementaires prises en applications de la présente loi
Loi n°2001-032 du 31 Décembre 2001 portant orientation de la Politique d'Aménagement du Territoire modifiée et complétée par la loi 2018-51 du 18 octobre 2018	31 décembre 2001	Aménagement du territoire	**Article 4 :** La politique d'Aménagement du Territoire veille à la définition d'orientations sectorielles et spatiales capables de créer une synergie entre les différentes régions, d'une part et les secteurs d'activités d'autre part [...]. Elle contribue à la valorisation et à l'exploitation rationnelle du territoire et de ses ressources. En outre, l'article 34 stipule que : « L'État veille à la prise en compte de la dimension environnementale lors de la formulation des programmes et des projets en y incluant notamment des études d'impact environnemental [...] ».
Loi n°98-07 fixant le régime de la chasse et de la protection de la faune sauvage	29 avril 1998	Protection de la faune sauvage	**Article 3 :** « Nul ne doit chasser s'il n'est titulaire d'un permis de chasse ». Les articles 20, 21 et 22 de cette loi fixent les mesures de protection et distinguent, en les listant, les différentes catégories d'espèces protégées et la nature de la protection (intégrale, partielle, réglementée).
Loi N°98-56 portant loi-cadre relative à la gestion de l'environnement	29 décembre 1998	Gestion de l'Environnement	**Article 31** dispose : « Les activités, projets et programmes de développement qui, par l'importance de leurs dimensions ou leurs incidences sur les milieux naturel et humain, peuvent porter atteinte à ces derniers sont soumis à une autorisation préalable du ministre chargé de l'environnement. Cette autorisation est accordée sur la base d'une appréciation des conséquences des activités, du sous projet ou du programme mises à jour par une étude d'impact sur l'environnement élaborée par le promoteur et agréée par le ministère chargé de l'environnement. »
Loi n° 97-002 relative à la protection, la conservation et la mise en valeur du patrimoine culturel national	30 juin 1997	Patrimoine culturel national	**Article 57 :** « Le Ministère en charge du patrimoine culturel, a pour prérogatives d'assumer entre autres, les fonctions suivantes : […] Organiser le contrôle des fouilles archéologiques, assurer la conservation "in situ" de certains biens culturels et protéger certaines zones réservées à des recherches archéologiques futures […] ».
Loi n° 66 -33 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes	24 mai 1966	Etablissements Dangereux, Insalubres ou Incommodes	**Article 1** : « Les manufactures, ateliers, usines, magasins et tous établissements industriels ou commerciaux qui causent de danger ou des inconvénients, soit pour la sécurité, la salubrité, ou la commodité du voisinage ou pour la santé publique, soit encore pour l'agriculture, sont soumis à la surveillance de l'autorité administrative dans les conditions déterminées par la présente loi » **Article 3 :** « La 1ère classe comprend les établissements qui doivent être éloignés des habitations. La 2ème classe comprend ceux dont l'éloignement des habitations n'est pas rigoureusement nécessaire mais dont l'exploitation ne peut être autorisée qu'à la condition que des mesures soient prises pour prévenir les dangers

Intitulé du texte	Dates d'adoption	Domaines	Références Contextuelles
			ou les incommodités fixés à l'article 1er. Dans la 3ème classe sont placés les établissements qui, ne présentant pas d'inconvénients graves ni pour le voisinage ni pour la sécurité publique, sont soumis à des prescriptions générales édictées dans l'intérêt du voisinage ou de la santé publique pour tous les établissements similaires ». **Article 4 :** « Les établissements rangés dans la 1èere ou la 2ème classe ne peuvent être ouverts sans une autorisation délivrée par l'autorité administrative sur la demande des intéressés. Les établissements de la 3ème classe doivent faire l'objet, avant leur ouverture, d'une déclaration écrite adressée à l'autorité administrative ».
Loi n°61-30 du 19 juillet 1961 fixant procédure de confirmation et d'expropriation des droits fonciers coutumiers ;	19 juillet 1961	Droits fonciers	- **Article 1 :** Confirmation des droits coutumiers exercés collectivement ou individuellement sur les terres non appropriées selon le Code civil ou le régime d'immatriculation. Nul ne peut être contraint de céder ses droits que pour cause d'utilité publique et moyennant une juste compensation.
Ordonnance n°2010-09 portant code de l'eau au Niger	1er avril 2010	Ressources en eau	**Article 45** : « Sont soumis à autorisation ou à déclaration, les aménagements, les installations, les ouvrages, les travaux et les activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de réduire la ressource en eau, de modifier substantiellement le niveau, le mode d'écoulement ou le régime des eaux, de porter atteinte à la qualité ou à la diversité des écosystèmes aquatiques. L'autorisation fixe, en tant que de besoin, les prescriptions imposées au bénéficiaire en vue de supprimer, réduire ou de compenser les dangers ou les incidences négatives sur l'eau et les écosystèmes aquatiques. »
Ordonnance n°2010 – 54 portants Code général des collectivités territoriales du Niger, modifiée et complétée l'ordonnance n°2010 76 du 9 décembre 2010	17 septembre 2010	Collectivités territoriales du Niger	**Article 30 :** « Le conseil municipal délibère notamment dans les domaines suivants : …Préservation et protection de l'environnement ; Gestion de ressources naturelles »
Ordonnance n° 93-014 portants régimes de l'eau modifiée par la loi n°98-041 du 7 décembre 1998	2 mars 1993	Régime de l'eau au Niger	Elle définit et détermine le régime des eaux au Niger et les conditions d'utilisation et préservation de cette ressource. Cette ordonnance a pour cadre d'application, le Décret n°97-368/PRN/MH/E du 2 octobre 1997, précise le régime juridique de l'utilisation des eaux relevant du domaine public, la réalisation et la gestion des points d'eau publics et détermine les mesures de protection qualitative des eaux, les prélèvements des eaux, les sources de pollution et les moyens de lutte, les responsabilités de la gestion des travaux d'aménagement des eaux d'études d'impact et faire l'objet d'une enquête publique préalable permettant l'intervention des populations rurales et de leurs représentants.
Ordonnance n°92-037 Relative à l'organisation de la commercialisation et de transport de bois dans les grandes agglomérations et la fiscalité qui lui est applicable	20 août 1992	Organisation de la commercialisation et transport de bois	**Article 5 :** « Nul ne peut transporter du bois à des fins commerciales vers les villes s'il n'est commerçant-transporteur de bois. Pour leurs usages personnels, les particuliers sont autorisés à transporter mensuellement un maximum de dix fagots de bois par famille. Toutefois cette quantité ne doit pas excéder un (1) stère »
Ordonnance N° 93-015 du 2 mars 1993 fixant les principes d'Orientation du Code Rural.	2 mars 1993	Foncier	**Article 8** : La propriété du sol s'acquiert par la coutume ou par les moyens du droit écrit. **Article 115** : Les autorités coutumières sont les interlocuteurs et les collaborateurs directs et permanents des autorités administratives en matière de police rurale. Leur concours peut, à tout moment, être sollicité ou requis par ces autorités administratives en ce qui concerne toute mesure ou toute opération intéressant les populations dont ils ont la charge. Après consultation obligatoire des autorités administratives, les responsables coutumiers susvisés peuvent être habilités à prendre des mesures individuelles que nécessite la cohabitation pacifique des différents opérateurs ruraux. Ils assurent, dans tous les cas, en premier ressort le règlement par voie de conciliation des conflits ruraux conformément aux dispositions de l'article 150 de la présente ordonnance.
DECRETS			

Intitulé du texte	Dates d'adoption	Domaines	Références Contextuelles
Décret n° 96-408/PRN/MFPT/E portant modalités de création d'organisation et de fonctionnement des comités de santé et de sécurité au travail	4 novembre 1996	Code de Travail	**Article. 2 :** « Un comité de santé et de sécurité au travail (CSST) doit être créé dans toutes les entreprises ou établissements assujettis au Code du travail, employant au moins 50 salariés. L'effectif à prendre en considération est celui des travailleurs occupés habituellement dans l'établissement qu'ils soient ou non obligatoirement inscrits au registre d'employeur. Sont assimilés aux travailleurs occupés habituellement dans l'établissement notamment : (i) les apprentis, (ii) les travailleurs engagés à l'essai, (iii) les travailleurs engagés à l'heure ou à la journée mais de façon régulière, (iv) les travailleurs saisonniers venant régulièrement dans l'établissement » Ainsi cette législation nationale fait obligation aux entreprises et établissements du secteur industriel, du bâtiment et des travaux publics devant durer au moins six (6) mois, instituer un comité de santé et de sécurité au travail interentreprises et se soumettre régulièrement à l'inspection du travail.
Décret n°96-411/PRN/MFPT/E fixant l'organisation et le fonctionnement des services de l'inspection de travail	4 novembre 1996	Organisation et fonctionnement des services de l'inspection de travail	Ce décret précise l'application des principes édictés par la loi sur le fonctionnement des services de l'inspection de travail
Décret N°96-444/PRN/MFPT/E portantes attributions et organisation de l'inspection générale de la médecine de travail	9 novembre 1996	Organisation de l'inspection générale de la médecine de travail	**Article premier** :« L'inspection générale de la médecine du travail a pour mission le contrôle de l'application des textes en matière de santé au travail, d'amélioration des conditions et du milieu du travail. À ce titre, elle est chargée : (i) de la coordination et du contrôle des activités des services médicaux d'entreprises, des services médicaux interentreprises, des médecins inspecteurs du travail et des médecins conventionnés (ii) de l'appui technique aux associations et organisations reconnue officiellement et qui œuvrent le domaine de la santé et de la sécurité au travail, (iii) des études de la collecte de l'exploitation et de la diffusion de la documentation en matière de santé et de sécurité au travail, (iv) de l'élaboration des rapports ponctuels et annuels d'activité sur la mission qui lui a été confiée, (v) l'inspection générale de la médecine du travail doit en outre veiller à l'éducation des travailleurs dans le domaine de la santé et de la sécurité au travail. ». Les entreprises et leurs sous-traitants doivent laisser libre entrée et de libre contrôle de leurs installations et sites à l'inspection générale de la médecine du travail et ses assistants conformément aux dispositions du Code du travail du Niger
Décret n°97-006/PRN/MAG/EL fixant le régime juridique de la mise en valeur des ressources foncières, végétales, hydrauliques et animales	10 janvier 1997	Mise en valeur des ressources naturelles rares	Fixe le régime juridique de la mise en valeur des ressources foncières, végétales, hydrauliques et animales, telles que définies à l'art. 2 de l'Ord. N°93-015 du 2/3/93, fixant les Principes d'Orientation du Code Rural. **Article 3 :** « les ressources naturelles font partie du patrimoine commun de la nation. Une obligation de mise en valeur pèse sur toute personne titulaire des droits reconnus par la loi sur l'un quelconque de ces ressources ».
Décret n° 2011-404/PRN/MH/E déterminant la nomenclature des aménagements, installations, ouvrages, travaux et activités soumis à déclaration, autorisation et concession d'utilisation de l'eau	31 août 2011,	Utilisation des ressources en eau	Détermine la nomenclature des aménagements, installations, ouvrages, travaux et activités soumis à déclaration, autorisation et concession d'utilisation de l'eau
Décret n° 2011-405/PRN/MH/E fixant les modalités et les procédures de déclaration, d'autorisation et de concession d'utilisation d'eau	31 août 2011,	Utilisation des ressources en eau	Fixe les modalités et les procédures de déclaration, d'autorisation et de concession d'utilisation d'eau.
Décret n° 2025-608/PRN/MEP/T/ME/F	22 octobre 2025	Salaire minima	Ce décret fixe les salaires minima des travailleurs régis par la CCI. En application de ce texte aucun employeur ou prestataires ne peut payer ses travailleurs en dessous de 42 000 francs CFA par mois (

Intitulé du texte	Dates d'adoption	Domaines	Références Contextuelles
Décret n°2019-027/PRN/MESU/DD portant modalités d'application de la Loi 2018-28 du 14 mai 2018 déterminant les principes fondamentaux et l'évaluation environnementale au Niger	11 janvier 2019	Principes fondamentaux d'évaluation environnementale	Décrit les principes fondamentaux d'évaluation environnementale au Niger : Ainsi, **l'article 13 :** stipule que :« Est soumis à une EIES, tout projet ou activité susceptible d'avoir des impacts sur l'Environnement selon la catégorie A, B, C ou D au sens du présent décret. **Article 14** présente les huit (8) étapes de la procédure relative à l'EIES de l'avis du projet jusqu'à le suivi-contrôle. **Article 18** explique l'importance et la procédure d'analyse d'un rapport d'EIES ainsi que la mise en place par arrêté du Ministre chargé de l'Environnement d'un comité ad'hoc sur proposition du DG du BNEE.
Décret n°2015-321/PRN/MESU/DD déterminant les modalités d'application de la loi N°2014-63 portant interdiction de la production, de l'importation, de la commercialisation, de l'Utilisation et du stockage des sachets et des emballages en plastique souple à basse densité	25 juin 2015	Sachets et emballages en plastique souple à basse densité	***L'article 2*** de ce décret stipule *: « les personnes physiques ou morales concernées par les dispositions de l'article premier, alinéas 1 et 2 de la loi N°2014-63 du 05 novembre 2014, sont notamment :* - *toute industrie de production de sachets et d'emballages en plastique ;* - *toute société d'importation et de commercialisation de sachets et d'emballages en plastique ;* - *tout détenteur de sachets et d'emballages en plastique dont l'activité principale est le reconditionnement et la commercialisation de ces matériaux ;*
Décret n°2021 161/PRN/MESU/DD déterminant les modalités de gestion des polluants	05 mars 2021	Environnement	**Article premier :** « le présent décret détermine les conditions d'importation, d'exportation, de circulation et de gestion des produits chimiques, des déchets dangereux et des activités polluant ou dégradant l'environnement. Il fixe la redevance sur le contrôle des produits chimiques, des déchets dangereux et des activités polluant ou dégradant l'environnement en application du principe pollueur-payeur affirmé par la loi n°98-56 du 29 décembre 1998, portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement et conformément à l'article 21 de la loi n°2003-02 du 2 janvier 2003, portant loi des finances pour l'année budgétaire 2003 dans son titre I « Mesures permanents » qui autorise les taxes. Sont exclus du champ d'application du présent décret : Les matières radioactives ; - Les substances pharmaceutiques ; - Les déchets infectieux issus des soins psychotropes ; - les armes chimiques. »
Arrêté n°00099/MESU/DD/SG/BNEE/DL portant organisation et fonctionnement du Bureau National d'Évaluation Environnementale (BNEE) et déterminant les attributions de son Directeur	28 juin 2019	Organisation et fonctionnement du Bureau National d'Évaluation Environnementale (BNEE) et déterminant les attributions de son Directeur	**Article 4 :** « Sous l'autorité du Secrétaire Général du Ministère et en collaboration avec la Direction Générale de l'Environnement et des Eaux et Forêts (DGE/EF), le Directeur du Bureau National d'Évaluation Environnementale (BNEE), qui peut être secondé d'un Adjoint, est chargé, en relation avec les autres structures du ministère ainsi que les Institutions concernées, de : - faire connaître et respecter les procédures administratives d'évaluation environnementale et études d'impact ; - assurer la validation des termes de référence des évaluations environnementales et les études d'impact de tout projet et programme de développement éligible ; - assurer l'analyse de recevabilité des rapports d'évaluation environnementale et études d'impact soumis à l'appréciation du Ministère ; - assurer la validation par des Comités Ad hoc, dûment mis en place, des rapports d'évaluation environnementale et études d'impact, en relation avec les promoteurs des projets et programmes de développement ;

Intitulé du texte	Dates d'adoption	Domaines	Références Contextuelles
			- assurer, le cas échéant, la prise en compte par les promoteurs, des observations issues des ateliers de validation des rapports d'évaluation environnementale et études d'impact ».
Arrêté n°00342/MSP/SG/DGSP/DHP/ES portant homologation des normes de potabilité de l'eau destinée à la consommation humaine au Niger.	29 mars 2021	Potabilité de l'eau	**Article 3 :** « Pour être considérée comme potable, l'eau : Ne doit pas porter atteinte à la santé du consommateur ; Doit posséder des propriétés organoleptiques acceptables ; Doit respecter les normes en vigueur. » **Article 6** : L'eau de boisson ne doit contenir aucun germe pathogène transmissible à l'homme. Elle doit être incolore, inodore et sans saveur » **L'article 7** définit les normes de qualité microbiologique qu'une eau destinée à la consommation humaine doit satisfaire. Quant à l'article 10, il définit les normes de qualité physico-chimique.
Arrêté n°00343/MSP/SG/DGSP/DHP/ES fixant les normes de rejet des déchets dans la nature	30 mars 2021	Gestion des déchets	Au niveau de la Section I (Chapitre II), il est défini, les caractéristiques générales des normes de rejet des effluents liquides. **Article 5** (section II) stipule : « il est interdit de rejeter dans le milieu naturel sans traitement préalable tel que défini par les textes règlementaires, les eaux usées provenant des : - […] ; - Unités industrielles, artisanales ou commerciales - […]. Le chapitre IV traite des normes de rejet et des conditions d'évacuation des déchets solides.
La convention collective interprofessionnelle	21 Avril 2022	Droit du travail	La nouvelle Convention Collective Interprofessionnelle du Niger, signée en avril 2022 sous l'égide du ministère de l'Emploi, remplace le texte historique de 1972. Ce cadre juridique régit les relations professionnelles entre employeurs et travailleurs du secteur privé, en harmonisant les conditions de travail, les classifications professionnelles et les avantages sociaux en lien avec les revalorisations récentes du SMIG (porté à 42 000 FCFA)

3.3 Cadre institutionnel de mise en œuvre du sous projet

3.3.1 Ministère de l'Environnement, de l'Hydraulique et de l'Assainissement

Selon le décret n° 2023-177/P/CNSP du 14 octobre 2023, modifiant le décret n° 2023-068/P/CNSP du 08 septembre 2023, portant organisation du Gouvernement et fixant les attributions des Ministres d'Etat, des Ministres et du Ministre Délégué , le Ministre de l'Environnement, de l'Hydraulique et de l'Assainissement est chargé, en relation avec les autres ministères concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et de l'évaluation de la politique nationale en matière d'environnement et de la lutte contre la désertification, conformément aux orientations définies par le Gouvernement.

Á ce titre, il exerce les attributions suivantes :

- La définition et la mise en œuvre des politiques et stratégies dans les domaines de l'eau et de l'Assainissement ;
- La contribution à la définition et à la mise en œuvre des politiques et stratégies dans le domaine de l'hygiène et de l'assainissement ;
- L'élaboration et l'application des textes législatifs et réglementaires en matière d'eau et d'assainissement ;
- La définition et la mise en œuvre des politiques et stratégies dans les domaines de la restauration et de la préservation de l'environnement, de la lutte contre la désertification, des changements climatiques, de la biodiversité, de la gestion durable des ressources naturelles et des zones humides ;
- La prise en compte des politiques et stratégie sectorielle nationale en matière d'environnement et de développement durable dans les autres politiques et stratégies nationales ;
- La validation des rapports des évaluations environnementales des programmes et projets de développement, la délivrance des certificats de conformité environnementale, la réalisation du suivi environnemental et écologique, des audits et bilans environnementaux.

Dans le cadre de ce sous projet, le ministère chargé de l'environnement sera impliqué à travers le Bureau National d'Évaluation Environnementale (BNEE). Le BNEE est la structure responsable de la procédure administrative d'évaluation environnementale. L'organisation, le fonctionnement du Bureau National d'Évaluation Environnementale, de ses Directions Nationales ainsi que les attributions de leurs responsables sont déterminés par l'arrêté n° 0099/MESU/DDSG/BNEE/DL du 28 juin 2019.

Outre le BNEE, la Direction Générale de l'Assainissement DGA interviendra dans le cadre de la mise en œuvre de ce sous projet en vue d'apprécier la mise en œuvre des mesures relevant de ses compétences notamment à travers la Direction du cadre de vie et de la gestion des déchets. La Direction des Ressources en Eau, et les directions techniques déconcentrées de l'hydraulique seront également impliquées dans la surveillance et le suivi pour apprécier la mise en œuvre des mesures prévues.

3.3.2 Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage

Selon le décret n° 2023-177/P/CNSP du 14 octobre 2023, modifiant le décret n° 2023-068/P/CNSP du 08 septembre 2023, portant organisation du Gouvernement et fixant les attributions des Ministres d'Etat, des Ministres et du Ministre Délégué , le Ministre de l'Agriculture

et de l'Elevage est chargé en relation avec les Ministres concernés, de la mise en œuvre et du suivi et de l'évaluation de la politique nationale en matière de développement de l'agriculture et de l'élevage, conformément aux orientations définies par le Gouvernement ». Á ce titre, il exerce entre autres, les attributions suivantes :

- La conception et la mise en œuvre des stratégies en matière d'agriculture ;
- La participation à l'élaboration et la mise en œuvre de la politique nationale de la sécurité alimentaire en relation avec les institutions concernées ;
- L'élaboration de la réglementation en matière d'agriculture et du code rural,
- Elaboration, mise en œuvre des stratégies et évaluation des programmes des projets de développement dans le domaine de l'élevage […].
- **Direction Générale du Génie Rural (DGGR),** La DGGR est en effet, chargée, entre autres de veiller à la promotion de la politique nationale en matière d'aménagement de terres agricoles, de mobilisation des eaux de surface et souterraines, de construction des infrastructures rurales et de développement de l'irrigation en relation avec les autres structures concernées ainsi qu'élaborer et établir les normes nationales en matière d'aménagement hydro agricole en relation avec les structures concernées;
- **Direction Générale de la Protection des Végétaux (DGPV)** Cette direction interviendra dans le cadre du suivi environnemental relatif à la lutte antiparasitaire et l'encadrement des producteurs dans l'utilisation rationnelle des pesticides et les méthodes alternatives de lutte contre les nuisibles.

3.3.3 Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Publique et de l'Administration du Territoire.

Selon le décret n° 2023-177/P/CNSP du 14 octobre 2023, modifiant le décret n° 2023-068/P/CNSP du 08 septembre 2023, portant organisation du Gouvernement et fixant les attributions des Ministres d'Etat, des Ministres et du Ministre Délégué , le Ministre de l'Intérieur et de la Décentralisation est chargé, en relation avec les autres Ministères concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et de l'évaluation des politiques nationales en matière d'administration territoriale, de décentralisation et de déconcentration conformément aux orientations définies par le Gouvernement. Ce Ministère assure la tutelle des collectivités territoriales. Créées par l'ordonnance 2010-53 du 17 septembre 2010 modifiant et complétant la loi n°2008-42 du 31 juillet 2008 relative à l'organisation et l'administration du territoire de la République du Niger, les communes jouissent de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elles peuvent être dotées des services techniques de l'environnement, de l'agriculture, de l'élevage, d'une Commission foncière, qui ont en charge les questions agropastorales, environnementales et foncières.

3.3.4 Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publiques

Selon le décret n° 2023-177/P/CNSP du 14 octobre 2023, modifiant le décret n° 2023-068/P/CNSP du 08 septembre 2023, portant organisation du Gouvernement et fixant les attributions des Ministres d'Etat, des Ministres et du Ministre Délégué , le Ministre de la Santé et de l'hygiène Publiques est chargé en relation avec les Ministres concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et l'évaluation de la politique nationale en matière de santé publique, de la population et des affaires sociales, conformément aux orientations définies par le Gouvernement. A ce titre, il exerce entre autres les attributions suivantes :

- La définition de la politique et l'élaboration des stratégies nationales en matière de santé publique, de la population et des affaires sociales ;
- L'élaboration, la mise en œuvre et le contrôle de l'application de la législation et de la réglementation régissant le secteur de la santé publique, de la population et des affaires sociales ;
- […] ; ».

Ce ministère à travers ses démembrements (Direction Régionale de la santé, La Direction de l'Hygiène Publique et de l'Éducation pour la Santé) aura un rôle à jouer dans le cadre du sous projet.

3.3.5 Ministère de la Fonction Publique, du Travail et de l'Emploi.

Selon le décret n° 2023-177/P/CNSP du 14 octobre 2023, modifiant le décret n° 2023-068/P/CNSP du 08 septembre 2023, portant organisation du Gouvernement et fixant les attributions des Ministres d'État, des Ministres et du Ministre Délégué , le Ministre de la Fonction Publique, du Travail et de l'Emploi est chargé, en relation avec les autres Ministres concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et l'évaluation des politiques et stratégies nationales en matière d'emploi, de Travail et de la Protection Sociale, conformément aux orientations définies par le Gouvernement. Il veille au respect des dispositions légales et réglementaires en la matière. En outre, il exerce entre autres les attributions suivantes :

- La conception, l'élaboration, la mise en œuvre, le contrôle, le suivi et l'évaluation de la politique de protection sociale des agents de l'État et des travailleurs ;
- La gestion des relations avec les organisations professionnelles d'employeurs et de travailleurs des secteurs publics et parapublics
- La contribution à la définition, la mise en place et la gestion du cadre institutionnel et juridique devant faciliter la gestion des relations professionnelles, le dialogue social et la convention collective ;
- […].

Les acteurs de mise en œuvre du sous projet à tous les niveaux ainsi que les entreprises adjudicataires des marchés pour la mise en œuvre des travaux travailleront avec la Direction Nationale de la Sécurité et de la Santé au Travail et l'Inspection régionale du Travail de Diffa, pour les questions traitant de la sécurité et santé au travail.

3.3.6 Autres institutions

3.3.7.1 Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable

Créé par Décret n°96-004/PM du 9 janvier 1996 modifié et complété par le décret 2000-272/PRN/PM du 04 août 2000 lui-même modifié et complété par le décret N° 2011-057/PCSRD/PM du 27 janvier 2011, le CNEDD est l'organe national de coordination et du suivi des activités liées aux conventions post-Rio et leurs protocoles ainsi que toute autre convention qu'il viendrait à signer en la matière. De ce fait, il est le point focal politique national du suivi de la mise en œuvre desdites conventions. Il est rattaché au cabinet du Premier Ministre et le Directeur de Cabinet assure la Présidence. Pour assurer ses fonctions d'organe national de coordination, le CNEDD est doté d'un Secrétariat Exécutif qui, lui-même est appuyé au niveau central par des commissions techniques sectorielles créées par arrêtés du Premier Ministre et au niveau régional par des conseils régionaux de l'environnement pour un développement

durable. A ce titre, le CNEDD à travers son Secrétariat Exécutif est régulièrement consulté pour donner des avis sur les rapports d'ÉIE et sur tout dossier de projet, de programme et de plan en cours d'élaboration pour les différents secteurs de l'environnement.

Conseil national de l'Environnement pour un Développement durable (CNEDD), rattaché au Cabinet du Premier ministre, a pour mission d'élaborer, coordonner la mise en œuvre, et suivre et évaluer le PNEDD, cadre de référence e matière de politique environnementale au Niger. Il est surtout chargé de veiller à la prise en compte de la dimension environnementale dans les politiques et programmes de développement socio-économique du Niger.

3.3.7.2 Réseau des Chambres d'agriculture (RECA)

Les chambres d'agricultures sont des établissements publics à caractère professionnel, crées par la loi 2000 – 15 du 21 août 2000 et son décret d'application 2001-105 /PRN/MDR du 18 mai 2001. Après adoption de la loi 2000- 15 du 21 aout 2000, un processus électif a conduit à la mise en place de huit (8) chambres régionales entre 2004 et 2005 et le réseau national en juillet 2006. Six organisations faitières composent le réseau : la plateforme paysanne, le cadre d'action et de solidarité paysanne (CASPANI), le collectif des Associations Pastorales (CAPAN), la fédération des Maraichers du Niger (FCMN), la Fédération des Unions Coopératives de Producteurs de riz (FUCOPRI) et la Confédération Nationale des coopératives (CONOP).

Le RECA a pour mission : (i) de faire connaître les préoccupation des diverses catégories de producteurs ruraux et faire valoir leur point de vue dans le cadre des politiques et programmes de développement ; (ii) d'informer les producteurs ruraux dans tous les domaines qui les concernent ; (iii) d'aider les producteurs ruraux dans la promotion et la réalisation de leur projet ; (iv) de représenter et défendre l'intérêt de l'ensemble de la profession agricole ; (v) de représenter les chambres régionales auprès des pouvoirs publics ou de toutes institutions.

3.3.7.3 Acteurs de la Société Civile

Comme organisations de la société civile, pouvant contribuer au projet nous pouvons citer :

- ✓ ***L'Association Nigérienne des Professionnels en Études d'Impact Environnemental (ANPÉIE)*** : Autorisée à exercer ses activités au Niger par arrêté n°117/MI/AT/DAPJ/SA du 29 avril 1999, l'ANPÉIE est une organisation apolitique à but non lucratif qui vise principalement à promouvoir la prise en compte des préoccupations environnementales dans les politiques, les orientations, les stratégies, les programmes et projets de développement socio-économiques dans le cadre des processus de planification. Elle intervient dans le domaine de la formation et la sensibilisation du personnel des bureaux d'études et des projets, des entreprises et des populations locales en matière d'ÉIE de la surveillance et du suivi de la mise en œuvre des plans de limitation des impacts sur l'environnement dans le cadre des projets de développement.
- ✓ ***Auteurs acteurs de la société civile*** **:** Dans le sous-bassin du Manga, plusieurs acteurs locaux de la société civile peuvent jouer un rôle clé dans la réussite du projet PISEN, qui vise la réalisation de petits périmètres irrigués. Parmi eux, la Plateforme Paysanne du Niger (PFPN) se distingue comme une organisation majeure regroupant syndicats, fédérations et coopératives agricoles, engagée dans la mobilisation des producteurs ruraux, la gestion durable des ressources naturelles et la sécurisation foncière. Les Associations d'Usagers de l'Eau (AUE), quant à elles, assurent la gestion participative des ressources hydriques, la maintenance des infrastructures et la sensibilisation des communautés à une utilisation durable de l'eau. Par ailleurs, des ONG nationales telles qu'Eau Vive Niger apportent un appui technique et organisationnel dans la gestion intégrée des ressources naturelles. Ces

acteurs collaborent étroitement avec les autorités locales et les partenaires techniques, favorisant ainsi l'appropriation locale des infrastructures, la formation des bénéficiaires et la promotion de pratiques agricoles durables adaptées aux réalités du bassin. Il s'agit aussi de l'Association Nigérienne de Défense des Droits Humains (ANDDH) qui est une association apolitique à but non lucratif. Elle a pour objectif la promotion et le respect des droits de l'homme en général et la défense des intérêts matériels et moraux de ses membres. Partenaire des autres associations de la société civile, elle pourra également contribuer à la prise en compte des préoccupations des citoyens relativement aux questions environnementales et sociales. Elle fait l'objet de nombreuses sollicitations de la population à travers les plaintes touchant à tous les aspects de la vie sociale.

IV. DESCRIPTION ET ANALYSE DES VARIANTES

Dans le cadre de la mise en œuvre des travaux de réalisation de petits périmètres irrigués (PPI) et de promotion de l'irrigation dans le sous-bassin du Manga, à travers le Projet de Plateforme Intégrée pour la Sécurité de l'Eau au Niger (PISEN), plusieurs alternatives ont été examinées afin d'identifier l'option permettant de répondre aux objectifs du sous-projet tout en maîtrisant les incidences environnementales et sociales.

L'analyse porte principalement sur deux options :

- Option sans sous projet, et
- Option avec sous projet, comprenant l'examen des variantes techniques et des choix d'aménagement.

4.1 Option sans sous projet

L'alternative « sans sous-projet » consiste à ne pas réaliser les aménagements prévus dans le cadre du sous-projet de développement des petits périmètres irrigués dans le sous-bassin du Manga.

Dans cette situation, les sites identifiés resteraient dans leur état actuel et les populations bénéficiaires continueraient à dépendre principalement des systèmes de production existants, caractérisés notamment par une forte vulnérabilité aux aléas climatiques, à la variabilité de la disponibilité en eau et aux contraintes liées à la production agricole.

La non-réalisation du sous-projet entraînerait notamment :

- L'absence d'aménagement des **33 sites retenus**, représentant une superficie brute totale de **170,62 ha** ;
- La non-réalisation des infrastructures hydrauliques et d'irrigation prévues, notamment les forages, les systèmes de pompage solaire, les bassins et les bornes d'irrigation ;
- Le maintien d'une forte dépendance des producteurs aux conditions pluviométriques ;
- La limitation des possibilités de diversification et d'intensification des productions agricoles ;
- La réduction des possibilités d'amélioration durable des revenus des ménages bénéficiaires ;
- Le maintien de la vulnérabilité des systèmes de production face aux effets de la variabilité et des changements climatiques.

Toutefois, l'option « sans sous-projet » présenterait l'avantage d'éviter les incidences environnementales et sociales directement liées à la réalisation des travaux, notamment le défrichement ponctuel de la végétation, les mouvements de terres, les risques d'accidents liés aux travaux, les nuisances temporaires et les prélèvements d'eau nécessaires au fonctionnement des infrastructures.

Malgré ces avantages environnementaux limités, cette alternative ne permettrait pas de répondre aux objectifs du PISEN en matière de développement de la petite irrigation, de valorisation des ressources en eau, d'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle et de renforcement de la résilience des populations rurales.

4.2 Option avec sous projet

L'alternative « avec sous-projet » consiste à réaliser les aménagements de petits périmètres irrigués sur les 33 sites retenus et harmonisés, pour une superficie brute totale de 170,62 ha.
La réalisation du sous-projet permettra notamment d'améliorer l'accès des producteurs à l'eau d'irrigation, de favoriser la diversification et l'intensification des productions agricoles, d'accroître les possibilités de production en toute saison et de contribuer à l'amélioration des revenus et de la sécurité alimentaire des ménages bénéficiaires.
À l'étape de l'APD, deux variantes techniques ont été étudiées pour la réalisation des systèmes d'irrigation des sites, à savoir :

- Variante 1 : réalisation d'un système d'irrigation en réseau californien, y compris la réalisation de forages équipés de pompes immergées solaires, avec bassin de stockage et bornes d'irrigation ;
- Variante 2 : réalisation d'un système d'irrigation en réseau californien, y compris la réalisation de forages équipés de pompes immergées avec groupe électrogène, avec bassin de stockage et bornes d'irrigation.

4.3 Présentation des variantes

4.3.1 Présentation de la variante 1

L'aménagement selon la variante 1 consistera à réaliser les travaux suivants :

- réalisation de forages ;
- fourniture et pose de pompes immergées solaires, y compris le dispositif de sécurisation des installations ;
- installation de champs solaires ;
- réalisation de bassins de stockage ;
- réalisation de réseaux californiens ;
- aménagements parcellaires ;
- réalisation de clôtures grillagées pour la protection du site et haie vive ;
- mise en œuvre des activités connexes.

4.3.2 Présentation de la variante 2

L'aménagement selon la variante 2 consistera à réaliser les travaux suivants :

- réalisation de forages ;
- fourniture et pose de pompes immergées, y compris le dispositif de sécurisation des installations;
- installation de groupes électrogènes, y compris les abris ;
- réalisation de bassins de stockage ;
- réalisation de réseaux californiens ;
- aménagements parcellaires ;
- réalisation de clôtures grillagées pour la protection du site et haie vive ;
- mise en œuvre des activités connexes.

4.4 Analyse comparative des variantes de schéma d'aménagement des sites

Afin de retenir la variante la plus appropriée pour la réalisation des petits périmètres irrigués, une analyse comparative des deux variantes a été effectuée sur la base de leurs principaux avantages et inconvénients.

Tableau 21 : Tableau de l'analyse comparative des variantes de schéma d'aménagement des sites

Désignation	Avantages	Inconvénients
Variante 1 : système d'irrigation en réseau californien avec pompes immergées solaires, bassin de stockage et bornes d'irrigation	- Durabilité élevée : les équipements solaires ont une longue durée de vie et peu de pièces en mouvement, réduisant l'usure mécanique ; - Faibles coûts d'exploitation : l'énergie solaire est gratuite après installation, ce qui élimine les dépenses en carburant; - Entretien réduit : les systèmes solaires nécessitent peu de maintenance, hormis le nettoyage des panneaux; - Impact environnemental positif : technologie propre, sans émissions de CO_2, sans pollution sonore ni rejet de résidus; - Bonne acceptabilité sociale : les communautés rurales s'approprient bien les systèmes solaires, surtout avec un accompagnement initial; - Création d'emplois temporaires lors de l'installation et des travaux de génie civil.	- Investissement initial élevé : le coût des panneaux solaires, onduleurs et dispositifs de protection est significatif ; - Vulnérabilité au vandalisme : les équipements solaires, notamment les panneaux et câblages, peuvent être ciblés s'ils ne sont pas suffisamment sécurisés ; - Performance dépendante de l'ensoleillement : en cas de couverture nuageuse prolongée, le pompage peut être perturbé sans solution de secours.
Variante 2 : système d'irrigation en réseau californien avec pompes immergées, groupe électrogène, bassin de stockage et bornes d'irrigation	- Technologie maîtrisée localement : les groupes électrogènes sont bien connus des populations, avec disponibilité de pièces et de techniciens; - Fiabilité énergétique : la fourniture d'énergie ne dépend pas des conditions météorologiques; - Souplesse de gestion : possibilité de contrôler plus facilement les horaires de pompage; - Mise en œuvre rapide : les équipements sont disponibles sur le marché local et facile à installer.	- Coût d'exploitation élevé : nécessité d'un approvisionnement régulier en carburant (diesel ou essence), dont le coût est volatil ; -Maintenance fréquente : les moteurs thermiques nécessitent un entretien régulier, notamment les vidanges et le remplacement des filtres ; -Impact environnemental négatif : émissions de gaz à effet de serre, bruit, odeurs et risques de pollution locale ; -Risque de pénuries de carburant dans les zones enclavées ou en cas de perturbations logistiques ; -Nuisances sonores liées au fonctionnement des groupes électrogènes, pouvant affecter la quiétude des villages voisins ; -Risques liés à la manipulation du carburant, notamment les incendies et les intoxications.

Au terme de l'analyse des alternatives, l'option « sans sous-projet » n'a pas été retenue, car elle ne permettrait pas d'atteindre les objectifs du projet en matière de développement de l'irrigation, d'amélioration de la production agricole, de renforcement de la sécurité alimentaire et d'amélioration des conditions de vie des populations bénéficiaires.

L'option « avec sous-projet » a ainsi été retenue. Les deux variantes techniques étudiées dans le cadre de cette option présentent des solutions techniquement viables pour l'irrigation des petits périmètres :

- Variante 1 : système d'irrigation en réseau californien avec pompes immergées solaires, bassins de stockage et bornes d'irrigation ;
- Variante 2 : système d'irrigation en réseau californien avec pompes immergées, groupes électrogènes, bassins de stockage et bornes d'irrigation.

Au regard des résultats de l'analyse comparative, la variante 1 a été retenue pour l'ensemble des 33 sites. Ce choix se justifie principalement par sa meilleure contribution aux principes du développement durable, notamment :

- une meilleure durabilité des aménagements et des équipements ;
- de faibles coûts d'exploitation, notamment en raison de l'absence de dépenses liées à l'achat régulier de carburant ;
- un entretien relativement réduit des équipements ;
- une réduction des impacts environnementaux liés aux émissions atmosphériques, aux nuisances sonores et aux risques de pollution associés à l'utilisation des groupes électrogènes ;
- une meilleure maîtrise des ressources en eau grâce à l'efficience du système d'irrigation.

Ainsi, le sous-projet sera mis en œuvre suivant l'option « avec sous-projet » et la variante 1, fondée sur la réalisation d'un système d'irrigation en réseau californien comprenant des forages équipés de pompes immergées solaires, des bassins de stockage et des bornes d'irrigation.

Les impacts négatifs potentiels liés à la mise en œuvre des travaux restent maîtrisables et feront l'objet de mesures d'atténuation, de surveillance et de suivi prévues dans le cadre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

V. RISQUES ET IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

La présente section présente de façon exhaustive les principaux risques et impacts potentiels sur l'environnement des sites de construction des PPI pendant les phases de préparation, de construction, de repli du chantier et d'exploitation de chantier.

5.1 Evaluation des risques

Par définition, le risque est la probabilité d'effets nocifs pour la santé humaine ou pour les systèmes écologiques résultant de l'exposition à un stress environnemental. Le stress étant tout élément physique, chimique ou biologique pouvant affecter négativement les ressources naturelles spécifiques ou des écosystèmes entiers.

Dans le cadre de la présente EIES, la démarche « évaluation des risques environnementaux (ERE) » a été utilisé pour identifier les risques environnementaux et sociaux associés à la réalisation des PPI dans le cadre du PISEN. Cette méthode repose sur deux (02) principales étapes : (i) identification des couples aspects/risques environnementaux et sociaux, (ii) évaluation des risques environnementaux.

5.1.1 Objectif et but de l'Evaluation des risques

5.1.1.1 Définition des critères d'évaluation

L'évaluation des risques a été faite sur la base de deux critères : la gravité (G) et la fréquence (F).

❖ **Grille de cotation de la gravité**

Le tableau 22 ci-dessous présente la grille de cotation de la gravité.

Tableau 22 : Grille Échelle de cotation de la gravité

Gravité	Fonctionnement normal	Fonctionnement accidentel	Valeurs
Mineure	Peu ou pas d'incidence sur les personnes Pas de dommages visibles sur l'environnement et les riverains	Peu ou pas d'incidence sur les personnes (premiers soins suffisants) Accident entrainant des dommages mineurs se limitant au site	1
Significatif	Indisposition légère ou soins extérieurs ne nécessitant pas un arrêt de travail Exposition à des nuisances de niveau élevé (bruit, vibration…)	Accident corporel n'entrainant pas un arrêt prolongé de travail (<1 jour) Accident pouvant occasionner des dommages significatifs sur le matériel et sur l'environnement local du site	2
Grave	Indisposition ou maladie entraînant un arrêt de travail Pollution de l'environnement par émission continue ou répétée d'un produit faiblement toxique ou en faible quantité d'un produit toxique	Accident corporel important causant un arrêt de travail (>3jours) Accident occasionnant des dommages graves sur l'environnement local, mais pouvant être circonscrit dans les limites du site d'exploitation	3
Catastrophique	Maladies pouvant entraîner des séquelles irréversibles sur la santé Pollution de l'environnement par émission continue ou répétée d'un produit très toxique	Accident grave ou mortel Dommages irréversibles sur l'environnement et entrainant un déplacement des riverains Destruction complète du système	4

❖ **Grille de cotation de la fréquence**

Le tableau 23 ci-dessous présente la grille de cotation de la fréquence.

Tableau 23 : Grille de cotation de la fréquence

Niveaux	Fonctionnement	Fonctionnement accidentel	Valeurs

de fréquence	normal		
Fréquent	En continu ou au moins une fois par jour	Evènement très probable. S'est déjà produit sur le site ou de nombreuses fois sur d'autres sites	4
Courant	Au moins une fois parsemaine	Evènement probable. Ne s'est jamais produit de façon rapprochée sur le site mais a été observé de façon récurrente sur d'autres sites.	3
Rare	Au moins une fois paran	Evènement peu probable. Ne s'est jamais produit de façon rapprochée sur le site mais quelques fois sur d'autres sites.	2
Extrêmement rare	Moins d'une fois par an	Evènement improbable. Ne s'est jamais produit sur le site et très rarement sur d'autres sites.	1

❖ **Grille de Criticité**

La grille de criticité du risque représente la relation entre le niveau de probabilité du risque et sa gravité. Elle permet ainsi d'évaluer le risque et de juger son acceptabilité.

Afin de mieux apprécier le niveau de criticité des risques liés aux activités du projet, la Grille de criticité ci-dessous **(Tableau 24)** a été utilisée.

Tableau 24 : Grille d'évaluation du niveau de criticité

Fréquence Gravité	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16

Légendes : de **1 à 4** : criticité faible ; de **6 à 9** : criticité modérée et de **12 à 16** : criticité élevée à très élevé.

5.1.1.2 Identification et Analyse des risques

La méthodologie d'identification et d'analyse des risques s'est faite à partir du découpage fonctionnel retenu suivant : (i) risques liés aux produits, (ii) risques professionnelles liés aux machines/équipements, (iii) risques externes.

5.1.1.2.1 Risques liés aux produits agrochimiques

Les risques liés aux produits dans le cadre de la réalisation des petits périmètres irrigués concernent principalement les produits agrochimiques utilisés pour la production agricole, notamment les pesticides, les engrais et autres intrants agricoles. Ils sont associés principalement aux risques sanitaires, environnementaux et sociaux pouvant résulter de leur manipulation, de leur utilisation, de leur stockage et de leur élimination.

Ces risques peuvent notamment se traduire par une exposition des producteurs et des autres personnes présentes sur les périmètres, une contamination des sols et des ressources en eau, ainsi que par la production de déchets issus des emballages et contenants des produits utilisés. Une mauvaise gestion de ces produits et de leurs déchets peut également entraîner des nuisances pour les populations riveraines et les écosystèmes.

La maîtrise de ces risques nécessitera le respect des bonnes pratiques de stockage, de manipulation et d'utilisation des produits agrochimiques, le port des équipements de protection individuelle appropriés, ainsi que la collecte et la gestion adéquate des emballages et autres déchets associés.

❖ **Risques de pollution des eaux et des sols**

L'utilisation excessive ou inappropriée d'engrais chimiques et de pesticides peut avoir des répercussions sur la santé humaine notamment par l'exposition directe des agriculteurs et des populations environnantes.

❖ **Risques sanitaires pour les populations**

L'utilisation excessive ou inappropriée d'engrais chimiques et de pesticides peut entraîner la contamination des sols et des eaux souterraines et de surface, affectant la qualité de l'eau et la santé des écosystèmes locaux. Cette pollution peut aussi avoir des répercussions sur la santé humaine, notamment par l'exposition directe des agriculteurs et des populations environnantes.

❖ **Risques d'épuisement des ressources en eau**

L'usage intensif d'intrants chimiques peut être associé à une pression accrue sur les ressources en eau, notamment par la pollution et la surexploitation des nappes phréatiques utilisées pour l'irrigation.

5.1.1.2.2 Risques professionnels

Ces risques concernent directement les travailleurs, ils sont liés à leurs activités, outils ou conditions de travail.

❖ **Risques de Chutes d'objet**

Risques d'accident résultant de la chute d'objets lors du transport ou du stockage et lors de travaux en hauteur.

Les facteurs conduisant à ces risques sont :

- Travaux avec des objets pouvant tomber d'un niveau supérieur (matériel, outils, etc.) ;
- Objets empilés sans être sécurisés ;
- Stockage sur étagères multiples ;
- Travaux en dénivelé, en profondeur ;
- Utilisation d'échelles, d'échafaudages, grues, etc.

❖ **Risques liés aux travaux de manutention manuelle (écrasement et/ou choc)**

Ces risques se trouvent au niveau du tronc et des membres supérieurs et inférieurs suite aux postures, efforts physiques intenses.

Les facteurs d'exposition sont :

- Emploi Outil à Main/Matériau Tranchant/Contondant ;
- Emploi Machine Dangereuse ;
- Manipulations charges de façon répétitive ou à cadence élevée ;
- Manutention dans un environnement particulier (état du sol, encombrements,) ;
- Manutention dans une ambiance particulière (chaleur, basse température, mauvais éclairage,) ;
- Manutention demandant le maintien prolongé d'une posture ;
- Manutention difficile, contrainte posturale liée à la dimension de la charge.

❖ **Risques liés aux engins de manutention**

Il s'agit des risques d'accident lié à la manutention de charges avec des engins (chariots élévateurs, grues, ponts-roulants, pelles mécaniques, etc.).

Les facteurs d'exposition de ces risques ont :

- Collision, dérapages, renversement d'engins ;
- Défaillance des moyens de manutention ;
- Conduite sans visibilité ;

- Instabilité du moyen de manutention ou de la charge.

❖ **Risques physiques**

Les risques physiques sont communs à toute activité industrielle : Ce sont les chutes de plain-pied sur sol glissant, inégal ou encombré, les projections de corps étranger dans les yeux, contusions et coupures lors des opérations de manutention…

Les charges lourdes portées manuellement, ou le nombre excessif de manipulations et mouvements avec torsion du dos, rotation pour le déplacement, flexion pour le soulèvement, ou la station debout prolongée etc. Sont à l'origine d'accidents de travail concernent la colonne vertébrale (dorsalgies, lombosciatiques) et le vieillissement progressif des structures ostéoarticulaires.

❖ **Risques liés aux équipements de travail**

Ce sont des risques d'accidents causés par l'action mécanique (coupure, perforation, etc.) d'une machine, d'une partie de machine, d'un outil portatif. Ces risques sont liés aux équipements et matériels en mouvement ; aux matériaux usinés, analysés ou traités (fluides chauds, vapeurs, poussières, Copeaux, etc.), aux produits utilisés pour l'usinage, l'analyse ou le traitement de matériaux.

Les facteurs d'exposition à ces risques sont :

- Parties mobiles accessibles au personnel
- Fluides ou matières pouvant être projetés
- Utilisation d'outils tranchants
- Toutes situations au cours desquelles il y a possibilité d'écrasement, de cisaillement, de happement, de heurt, de choc, d'enroulement, etc.

❖ **Risques acoustiques**

Les sources de bruits dans lors des travaux sont nombreuses, créant un environnement bruyant du fait en particulier des opérations de broyage, tamisage… Les niveaux de pression acoustique engendrés par les bruits des broyeurs à leur voisinage peuvent aller de 80 à 95 dB.

En dehors des atteintes au système auditif (déficit auditif, acouphènes…), le bruit ambiant peut entraîner une gêne ou un stress vecteur de troubles du psychisme et de pathologies qui nuisent non seulement à la santé du travailleur mais aussi à la sécurité de son travail par baisse de vigilance et de dextérité ou de concentration.

❖ **Risques d'accident de circulation**

Ce sont des risques d'accident résultant du heurt d'une personne par un véhicule ou d'une collision entre véhicules ou entre un véhicule et un obstacle.

Les facteurs d'exposition à ces risques sont :

- Utilisation de véhicules sur voie publique ou privée ;
- Circulation zone commune pour piétons et véhicules ;
- Zones de manœuvre ;
- Etat des véhicules, équipements des véhicules ;
- Conduite inappropriée ;
- Utilisation de moyens de communication pendant la conduite.

5.1.1.2.3 Risques naturels et externes

Risques naturels

❖ **Inondations**

La survenue des inondations peut générer des risques sur les activités, aussi bien en termes de niveaux de service délivrés, que d'infrastructures. Par exemple, elles peuvent provoquer l'éboulement, la détérioration des ouvrages et équipements.

❖ **Vents violents**

Les sources de dangers liées au climat peuvent également venir de vents de fortes puissances qui endommageraient les installations. En effet, les vents violents peuvent entrainer entre autres, la chute des infrastructures, l'arrachage des équipements.

Risques externes

❖ **Acte de vandalisme / malveillance**

Les installations techniques du sous-projet peuvent connaître différents types d'actes de malveillance (vol, destruction, dégradation) susceptibles d'intervenir sur les équipements ou sur les bâtiments.

❖ **Conflits avec les communautés**

Les risques de conflits avec les communautés locales peuvent provenir de différentes sources. D'abord, l'entreposage non autorisé de matériaux et/ou d'engins de chantier sur des terrains privés pourrait occasionner des conflits avec les propriétaires, surtout en cas de leur dégradation. Ensuite, le non recrutement du personnel local pourrait entraîner des conflits avec les populations de la zone du sous-projet. Enfin, les chantiers regorgent d'une diversité d'employés ayant des cultures différentes. Cette diversité culturelle, bien que constituant une richesse indéniable pourrait engendrer des conflits avec les communautés locales. Par exemple, le non-respect des us et coutumes de la communauté hôte, pourrait causer des conflits sociaux.

❖ **Risque de Violences Basées sur le Genre (VBG), l'Exploitation et Abus Sexuels et Harcèlement Sexuel (EAS/HS)**

Dans le cadre de la réalisation de petits périmètres irrigués, il est essentiel de prendre en compte les risques liés aux Violences Basées sur le Genre (VBG), à l'Exploitation et aux Abus Sexuels (EAS), ainsi qu'au Harcèlement Sexuel (HS). Ces violences peuvent se manifester sous différentes formes et affecter particulièrement les femmes et les filles, mais aussi d'autres groupes vulnérables. Les VBG comprennent notamment les violences sexuelles (viol, agressions, exploitation), les violences physiques, psychologiques, économiques et la privation d'accès aux ressources ou services essentiels.

Les facteurs de risques qui favorisent l'émergence de ces violences dans les zones de petits périmètres irrigués sont multiples et souvent interconnectés. Tout d'abord, l'insécurité et l'isolement géographique des sites d'irrigation augmentent la vulnérabilité des femmes et des filles, notamment lorsqu'elles doivent se déplacer seules pour accéder à l'eau, au bois ou aux terrains agricoles. Ces déplacements dans des zones peu sécurisées exposent ces populations à des risques accrus d'agressions sexuelles et de harcèlement.

❖ **Risques liés à la sureté-sécurité**

La région de Diffa, située dans le sud-est du Niger, à la frontière avec le Nigeria, fait face depuis 2015 à une situation sécuritaire volatile. Ces groupes mènent des incursions récurrentes dans les zones concernées par les activités faisant l'objet de cette étude notamment, dans une partie du département de Mainé Soroa, et la commune de Chetimari par des actions de destruction

des biens, des attaques contre les civils et les forces de défense et de sécurité, des enlèvements des personnes contre le paiement des rançons….

Pour faire face à ce phénomène d'insécurité, l'état, a mis en place un dispositif sécuritaire impressionnant.

Pour chaque phase du projet, faire une évaluation des risques de sécurité pour identifier les menaces potentielles afin de proposer les mesures de mitigation nécessaires.

5.1.2 Analyse des risques environnementaux et sociaux associés au sous projet

La méthodologie d'identification et d'analyse des risques s'est faite à partir du découpage fonctionnel retenu suivant : (i) risques liés aux produits ; (ii) risques professionnelles liés aux machines/équipements ; (iii) risques externes. Le tableau ci-dessous représente le résultat de la hiérarchisation des risques identifiés. L'identification et l'analyse de ces risques a permis de faire leur hiérarchisation.

5.1.2.1 Hiérarchisation des risques

L'identification des risques liés à la mise en œuvre et à l'exploitation des petits périmètres irrigués permet de déterminer les situations susceptibles d'engendrer des effets négatifs sur l'environnement, la santé, la sécurité des travailleurs et des populations, ainsi que sur les activités socioéconomiques des communautés bénéficiaires.

Afin de faciliter la prise de décision et de définir les mesures de prévention et de maîtrise appropriées, les risques identifiés ont fait l'objet d'une hiérarchisation selon leur niveau de criticité. Cette démarche permet de distinguer les risques nécessitant une attention prioritaire de ceux dont le niveau de maîtrise peut être assuré par les mesures courantes de prévention et de surveillance.

La hiérarchisation repose sur l'évaluation de deux paramètres principaux :

- la fréquence (F), qui traduit la probabilité ou la fréquence d'occurrence du risque ;
- la gravité (G), qui traduit l'importance des conséquences potentielles du risque sur les personnes, les biens et l'environnement.

Le niveau de criticité (C) est déterminé par le produit de la fréquence et de la gravité :C = F × G

La criticité obtenue permet ainsi de classer les risques selon leur niveau d'importance et de prioriser les mesures de prévention, de réduction, de contrôle et de suivi à mettre en œuvre dans le cadre du sous-projet.

Le Tableau 25 présente la hiérarchisation des principaux risques environnementaux, sociaux, sanitaires et professionnels identifiés pour le sous-projet, notamment les risques liés aux produits agrochimiques, aux ressources en eau, aux changements climatiques, aux relations avec les communautés ainsi qu'à la sécurité et à la santé des travailleurs.

Tableau 25 : Hiérarchisation des risques

Types	Aspects ES	Risques ES	F	G	C
Risques liés aux produits agrochimiques	Introduction et dispersion de substances chimiques et déchets toxiques	Pollution des sols et des eaux	3	4	12
	Exposition directe ou indirecte des populations aux produits chimiques	Risques sanitaires pour les populations	2	4	8
	Surexploitation et mauvaise gestion des ressources en eau pour l'irrigation	Épuisement des ressources en eau	2	3	6
	Accumulation et élimination inadéquate des déchets agricoles	Gestion des déchets	2	3	4
Risque	Changement climatique	Inondations	3	4	1

externes					2
		Vents violents	3	3	9
	Violation des règles coutumières et sociales	Actes de Vandalisme/ malveillance	2	3	6
		Conflits avec les communautés	2	3	6
	Adoption de comportements sociaux inopportuns	Risque de VBG, EAS/HS	2	4	8
Risques professionnels	Contact avec les gros engins (Bulldozers, foreuses, camions, etc.),	Accidents et maladies professionnels	3	4	12
	Mauvaises postures et gestes répétitifs	Chutes des objets	2	4	8
	Insuffisance de mesures de circulation routière	Accidents de circulation	2	4	8
	Manque d'hygiène	Maladies professionnelles	1	4	4
	Exposition élevée	Contamination de l'eau potable	3	4	12

5.2 Méthodologie d'identification et d'évaluation des impacts

5.2.1 Identification des Impacts

En premier lieu, l'identification des impacts potentiels est réalisée à l'aide d'une grille d'interrelation entre les sources d'impact significatif et les composantes des milieux physiques, biologiques et humains touchées par le sous projet. Les sources d'impact potentiel sont identifiées selon les phases de préparation, de construction, de repli de chantier, d'exploitation des aménagements proposés et de démantèlement de chantier.

5.2.2 Evaluation des impacts

On procède ensuite à l'évaluation des impacts potentiels des aménagements sur les principales composantes environnementales et sociales, en se basant sur des critères prédéfinis. La méthode retenue pour évaluer l'importance probable des impacts repose sur l'identification des sources d'impact et sur quatre (4) critères fondamentaux que sont la nature, la durée, l'étendue et l'intensité de l'impact. Une attention particulière est apportée à l'évaluation des impacts lorsque des éléments sensibles du milieu sont potentiellement affectés.

L'évaluation des impacts permet d'établir des niveaux d'acceptabilité et de définir les besoins en matière d'atténuation, de compensation, de surveillance et de suivi des impacts.

5.2.1 Éléments de l'environnement susceptibles d'être impactés

L'identification des impacts est réalisée en mettant en relation les éléments du sous projet, tant en phase de préparation (installation du chantier notamment), de construction (pendant les travaux), de repli de chantier que d'exploitation (après les travaux) et de démantèlement de chantier, avec les composantes du milieu physique, biologique et humain. Cette mise en relation prend la forme d'une grille, où chaque interrelation identifiée représente un impact probable d'élément du sous projet sur une composante du milieu.

Dans le cadre de cette étude, les composantes de l'environnement susceptibles être affectées par les activités du sous projet sont :

- Milieu biophysique : sol, air, ressources en eau (surface, souterraine), végétation, faune,
- Milieu humain : sécurité et santé (travailleurs, populations riveraines), insécurité, emploi et revenu, ambiance sonore, vibrations, mobilité, activités socioéconomiques, activités agricoles, activités pastorales, bâti/foncier, recettes fiscales, secteurs industriels, paysage, produits finis.

5.2.2 Activités Sources d'impacts

L'identification des sources impacts résulte de l'analyse des effets que pourrait avoir chacune des activités de mise en œuvre du projet sur les composantes du milieu pendant les différentes phases de mise en œuvre (phase de préparation, phase de construction, phase de repli de chantier, phase d'exploitation et démantèlement de chantier). Le tableau ci-après donne succinctement les activités sources d'impacts par phase de mise en œuvre des travaux.

Tableau 26 : Activités sources d'impacts dans le cadre du sous projet

Phases de mise en œuvre	Activités du sous projet sources d'impacts
Préparation	Recrutement de la main d'œuvre : Sélection et embauche des travailleurs nécessaires pour les différentes tâches du projet.
	Défrichement et préparation du terrain : débroussaillage, nivellement et préparation du sol pour les travaux à venir.
	Installation des infrastructures temporaires : Mise en place de camps, bureaux, ateliers et autres installations du chantier.
	Mobilisation des équipements et matériaux : Transport et mise à disposition des machines, outils et matériaux sur le site.
Construction	Travaux de terrassement et de fondations : Creusement, nivellement et préparation des fondations pour les ouvrages.
	Construction des ouvrages (forages, bassins, clôtures, etc.).
	Installation des équipements : Mise en place des pompes, canalisations, systèmes d'irrigation et autres matériels techniques.
	Aménagement des réseaux d'eau et d'électricité : Pose des conduites, câblages et raccordements nécessaires au fonctionnement des périmètres.
	Aménagement des pistes d'accès : Construction ou amélioration des voies pour faciliter la circulation sur le site.
Repli du chantier	Démobilisation des équipements et matériaux : Retrait des machines, outils et matériaux non utilisés ou temporaires.
	Nettoyage du chantier : Enlèvement des déchets, remise en état des zones perturbées pour limiter l'impact environnemental.
Exploitation	Utilisation de machines et équipements : Fonctionnement des installations pour l'irrigation et l'entretien des périmètres.
	Mise en valeur des périmètres : Cultures, aménagements agricoles et gestion des sols pour optimiser la production.
	Distribution des parcelles.
	Diversification des produits alimentaires : Introduction de différentes cultures pour améliorer la sécurité alimentaire et les revenus.
	Utilisation de ressources en eau : Gestion et distribution de l'eau pour l'irrigation des cultures.
	Activités d'entretien des équipements : Maintenance régulière des infrastructures et matériels pour assurer leur durabilité.
	Transport et commercialisation des produits : Organisation de la logistique pour acheminer et vendre les produits agricoles.

5.2.2 Matrice d'identification des impacts

Pour mieux appréhender les interactions entre les activités sources d'impacts et les éléments de l'environnement pouvant être impactés, une matrice d'interrelation a été élaborée. Elle met en exergue les impacts pouvant découler de la réalisation du sous projet comme indiqué dans le tableau 27 ci-après.

Tableau 27 : Matrice d'interrelation

Phases de mise en œuvre	Activités du projet sources d'impacts	Composantes									
		Biophysiques						Humain			
		Sol	Air	Eau	Faune	Flore	Paysage	Sécurité et santé	Emplois et revenus	Ambiance sonore	Champs et cultures
Préparation	Recrutement de la main d'œuvre	0	0	0	0	0	0	0	(+)	0	0
	Défrichement, débroussaillage et préparation du terrain	(-)	(-)	0	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)
	Installation du chantier	(-)	(-)	0	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	0
	Mobilisation des équipements et matériaux	(-)	(-)	0	(-)	0	0	(-)	(+)	(-)	0
	Présence de la main d'œuvre sur le chantier	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	0
Construction	Travaux de terrassement et de fondations	(-)	(-)	0	(-)	(-)	0	(-)	(+)	(-)	(-)
	Construction des ouvrages	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	0
	Installation des équipements	(-)	(-)	0	(-)	(-)	0	(-)	(+)	(-)	0
	Aménagement des réseaux d'eau et d'électricité	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	0
Repli	Démobilisation des équipements et matériaux	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	0	(+)	0
	Nettoyage du chantier	(+)	(-)	0	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	0
Exploitation	Utilisation de machines et équipements	(-)	(-)	0	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	0
	Diversification des produits alimentaires	0	0	0	0	0	0	(+)	(+)	0	(+)
	Distribution des parcelles	0	0	0	0	0	0	0	(+)	0	(+)
	Utilisation des ressources en eau	(+)	0	(-)	(+)	(+)	(+)	0	0	0	0
	Activités d'entretien des équipements	(-)	0	0	0	0	0	(-)	(+)	(-)	0
	Mise en valeur des périmètres	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)	(+)	0	(+)
	Transport et commercialisation	(-)	(-)	0	(-)	(-)	0	(-)	(+)	(-)	0

(-) impact négatif ; (+) impact positif
(0) impact négligeable ou nul

5.3 Évaluation d'Impacts Environnementaux et Sociaux

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

La démarche méthodologique consiste à évaluer les impacts selon leur nature, sur la base de paramètres qualitatifs que sont **l'intensité, l'étendue et la durée**. Ces trois paramètres sont agrégés en un indicateur-synthèse qui est l'importance absolue de l'impact ou sa signification. Il est important de mentionner que l'évaluation d'un impact procède inéluctablement d'un jugement de valeur.

5.3.1.1. Démarche analytique d'évaluation des impacts

L'évaluation de la signification des impacts est le résultat de l'interaction de la nature, de l'intensité, de la durée et de l'étendue des perturbations imposées aux composantes significatives du milieu. Elle comporte plusieurs étapes, à savoir :

Étape 1 : Évaluation de l'intensité de la perturbation imposée à chaque composante et détermination de la durée et de l'étendue des effets générés par chaque activité ;
Étape 2 : Détermination, à l'aide du réseau d'estimation, de la signification de chaque impact ;
Étape 3 : Consignation des résultats de l'analyse dans la grille-synthèse d'évaluation des impacts et détermination des composantes affectées ou non par le projet de même que l'ampleur des impacts cumulatifs ainsi que ceux où une incertitude persiste quant à leur nature et à leur signification.

5.3.1.2. Paramètres d'évaluation

La nature d'un impact fait référence au caractère positif ou négatif des effets d'une activité sur une composante donnée du milieu.

- **Étendue**

L'étendue d'un impact correspond à la portée ou au rayonnement spatial des effets générés par une intervention sur le milieu. L'étendue peut être qualifiée de ponctuelle, locale ou régionale.

- Ponctuelle : l'impact se limite à l'emprise immédiate ou à proximité de l'activité.
- Locale : l'impact se fait sentir sur toute la zone d'étude.
- Régionale : l'impact est ressenti à l'extérieur de la zone d'étude, comme sur l'ensemble d'un bassin hydrographique, par exemple.

- **Durée**

C'est le temps pendant lequel les modifications sur une composante seront ressenties. Il est important de souligner qu'une intervention se déroulant sur quelques semaines pourrait avoir des répercussions sur certaines composantes du milieu s'étendant sur plusieurs années. Donc, la durée d'un impact doit faire référence à la période de récupération ou d'adaptation des composantes affectées. Les impacts sont catégorisés de longue, moyenne et courte durée.

- **Intensité**

L'intensité d'un impact exprime l'importance relative des conséquences sur l'environnement qu'aura l'altération d'une composante et ce, en considérant la valeur environnementale de celle-ci et son degré de perturbation (ampleur des modifications structurales et fonctionnelles). Ainsi, plus une composante jouira d'une grande valeur compte tenu de son caractère particulier, plus son altération risquera de se répercuter sévèrement sur son environnement. L'intensité représente donc une dimension majeure de l'impact dont l'importance relative est pondérée par la durée et l'étendue de ses effets.

5.3.1.4. Signification des impacts.

La signification est déterminée à l'aide d'un indicateur synthèse qui permet de juger globalement de l'impact que pourrait subir une composante du milieu. La signification d'un impact est ainsi évaluée grâce à la combinaison d'un indicateur d'intensité, lequel lie la valeur environnementale d'une composante et son degré de perturbation, et de deux indicateurs caractérisant l'impact lui-même, soit son étendue et sa durée.

La corrélation établie entre chacun des indicateurs (intensité, étendue et durée), comme présentée au tableau 28 ci-dessous, permet de déterminer le niveau de signification d'un impact. L'échelle de signification des impacts comprend trois niveaux : **majeur, moyen et mineur.**

De façon générale, un impact est qualifié de majeur lorsqu'il altère profondément la nature et l'usage d'une composante environnementale très vulnérable ou très peu tolérante et également fortement valorisée. Un impact sera d'autant moins significatif (Moyen et Mineur) que la que la vulnérabilité et la valorisation de la composante affectée seront faibles.

Une fois la signification d'un impact déterminée pour une activité et une composante environnementale donnée, le résultat est inscrit dans une grille d'évaluation des impacts.

Tableau 28 : Grille d'importance d'un impact (Fecteau 1997).

Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue de l'impact		
			Majeure	Moyenne	Mineure
Forte	Régionale	Longue			
		Moyenne			
		Courte			
	Locale	Longue			
		Moyenne			
		Courte			
	Ponctuelle	Longue			
		Moyenne			
		Courte			
Moyenne	Régionale	Longue			
		Moyenne			
		Courte			
	Locale	Longue			
		Moyenne			
		Courte			
	Ponctuelle	Longue			
		Moyenne			
		Courte			
Faible	Régionale	Longue			
		Moyenne			
		Courte			
	Locale	Longue			
		Moyenne			
		Courte			
	Ponctuelle	Longue			
		Moyenne			
		Courte			

Dans le tableau ci-dessus, il convient de remarquer que les trois critères (intensité, durée et étendue) ont tous la même valeur et leur utilisation permet d'établir l'importance absolue des impacts à laquelle on ajoute la valeur de la ressource pour établir leur importance relative.

5.3.2 Evaluation des impacts

5.4.2.1 Phase préparation

5.3.2.1.1 Sur le milieu biophysique

❖ **Impact négatif**

Sur le sol

Pour l'aménagement des périmètres irrigués, les travaux de débroussaillage et décapage du sol, l'acheminement des matériels sur les sites, la présence de la main d'œuvre, les trous de sondage vont légèrement modifier la structure et la morphologie des sols en présence. Ces activités vont être une des causes de la perturbation des sols. En plus, les déchets solides et liquides qui seront générés en phase de préparation provoqueront la pollution du sol. Ces déchets sont entre autres les ordures ménagères et les objets souillés par les hydrocarbures, etc.

Ces activités auront un impact négatif de faible intensité, d'étendue ponctuelle et de courte durée. L'importance de l'impact sera mineure.

Sur l'air

Pour l'aménagement des périmètres irrigués, les travaux préparatoires s'ils sont réalisés en saison sèche, peuvent occasionner un soulèvement temporaire de poussière, ce qui va entrainer un changement de la qualité de l'air ambiant. Ces travaux peuvent favoriser aussi l'émission des gaz par les engins et camions.

Cet impact sera direct et négatif, d'une intensité faible, d'étendue ponctuelle et de courte durée. L'importance de l'impact sera mineure.

Sur les ressources en eau

La présence de la main d'œuvre pour les travaux va nécessiter l'utilisation de l'eau. Ce besoin en eau n'aura pas des répercussions sur la disponibilité en eau de la population. Cet impact direct et négatif sera d'intensité moyenne, d'étendue locale et de courte durée. L'importance sera moyenne.

Sur la faune

Les travaux préparatoires sur les périmètres irrigués vont entraîner la perturbation de la quiétude de certaines espèces fauniques (les lièvres, hérissons, serpents, etc.) et leurs habitats qui constituent les lieux de reproduction et de repos. Cet impact direct et négatif sera d'intensité moyenne, d'étendue locale et de courte durée. L'importance sera moyenne

Sur la Végétation

Les travaux préparatoires sur les périmètres irrigués vont entraîner une destruction des certaines herbacées et 85 pieds d'arbres seront abattus sur l'ensemble des 34 sites. C'est ainsi qu'il a été relevé la présence de 1984 pieds d'arbres dans l'emprise sur l'ensemble de ces sites (Voir tableau ci-dessous 29). Aussi, Le dégagement des poussières aura probablement des impacts sur le fonctionnement des micro photosystèmes.

Cet impact direct et négatif sera d'intensité moyenne, d'étendue locale et de courte durée. L'importance sera moyenne.

Tableau 29 : Inventaire des espèces présentes dans l'emprise des 34 sites.

Sites	*Faidherbia albida*	*Hyphaene thebaica*	*Ziziphus mauritiana*	*Acacia radiana*	*Balanites aegyptiaca*	*Calotropis procera*	*Adansonia digitata*	*Phoenix dactylifera*	*Prosopis juliflora*	*Leptadenia pyrotechnica*	*Prosopus africana*	*Acacia nilotica*	*Termilaria tomentosa*	*Borasus aethiopuim*	*Andropogon Gayanus*	*Total*
Goudoumaria	6	9	4	25	12	5										61
Kassatia		16		20	5				7							48
Soumbalwa		6		10	6	3										25
Boutti		15			11					30	7					63
Garadjiram		9			8							22				39
Kiribitoua		14			10							30				54
N'Guel tchondi	6	60			22											91
Touloutouloua		10		37	7						10		5		4	73
Samsouram		14		17	9		4	3								47
Gonidi	2	5		12	9					5						33
Bonsoro		7			3							17				27
Adandi					4							15				19
Mainé gana		15		12	8											35
Mellari					58											58
Goudjou		12	7	21	12						8					60
Foursari		7			7	11				10		20				55
Kiria Tangaria				38	10							30				78
Yabari	3				31											34
Kassoulwa koura		11			17					26		48				102
Biladey		6		10	3							19				38
Baderi Kathilari		17			8							70		18		113
NDjabori		10		23	12											45
Malam Garadi 2					20							59				79
Dasoram					2							7				9
Farga					22						8	36				66
Tchagamari dina	6				26	20					8	90				150
Kournawa		5		24	10							30				69
N'Guel choga		11		20	7							14				52
Tchiloko		2		16	7	6						25				56
N'Guel tiguiré					13	45					32					90
N'Guel chaski 2		5		9	2						2	4				22
Kariari		11		29	17							20				77
Meto		14		19	8											41
N'Gapoki		13		26	7							9				55

Total	23	304	11	368	413	90	4	3	7	71	75	565	5	18	4	1964

Sur le paysage

Pendant la phase de préparation, avec les travaux de décapage, de défrichement et d'installation temporaire des infrastructures, on assistera à une modification de la forme du paysage.
C'est un impact direct et négatif, de faible intensité, d'étendue ponctuelle et de durée courte : son importance sera mineure.

5.3.2.1.2 Sur le milieu humain

- **Impact positif**

Emplois et revenus

Durant la phase préparatoire, le recrutement de l'entreprise chargée des travaux et des travailleurs locaux sera une source de création d'emplois directs.
Cet impact direct et positif sera d'intensité moyenne, d'étendue locale et de courte durée. L'importance sera moyenne.

- **Impact négatif**

Sur la sécurité et la santé

Les principaux impacts potentiels attendus du projet sur la sécurité et la santé des populations au cours des travaux préparatoires sont relatifs aux risques des blessures et d'accidents des travailleurs qui seront en majorité des locaux.
C'est un impact direct et négatif, de faible intensité, d'étendue ponctuelle et de durée courte : son importance sera mineure.

Sur l'ambiance sonore

Durant la phase préparatoire, les travaux ne vont pas trop modifier l'ambiance sonore locale, puisque hors agglomération et avec peu d'engins.
C'est un impact direct et négatif qui sera de faible intensité, d'étendue locale et de courte durée. L'importance sera mineure.

Sur les champs et cultures

Durant la phase préparatoire, l'impact qui sera observé est la réduction de la superficie des champs et cultures au profit des PPI.
C'est un impact direct et négatif de faible intensité, d'étendue locale et de longue durée. L'importance sera mineure.

5.4.2.2 Phase de construction

5.3.2.2.1 Sur le milieu biophysique

- **Impact négatif**

Sur le sol

Les travaux de chantier à savoir : la trouaison pour la fixation des cornières de la clôture grillagée, pour l'implantation des panneaux solaires, la construction des forages, la construction des bouches d'irrigation et le creusement pour la pose du réseau californien, le planage des parcelles, conduisent à la transformation de la structure du sol sur les sites des périmètres irrigués. Par ailleurs, les déchets solides (plastiques) et le déversement des huiles (hydrocarbure), dû à la maintenance des machines provoqueront la pollution du sol. En plus le compactage des sols dû à l'utilisation des machines lourdes peut également réduire la perméabilité du sol.
C'est un impact négatif d'intensité moyenne, d'étendue locale et de courte durée. L'importance de l'impact sera moyenne.

Sur l'air

Les différents travaux des chantiers notamment : la trouaison pour la fixation des cornières de la clôture grillagée, l'installation des panneaux solaires, la réalisation des forages, la construction des bouches d'irrigation et le creusement pour la pose du réseau californien, le planage des parcelles, ne sont pas susceptibles d'entraîner un soulèvement des particules de poussière significatif.
C'est un impact négatif d'intensité faible, d'étendue locale et de courte durée. L'importance de l'impact sera mineure.

Sur les ressources en eau

La réalisation des forages, la construction des bouches d'irrigation et le creusement pour la pose du réseau californien, le planage des parcelles, ne sont pas susceptibles d'entraîner une utilisation significative d'eau. Cet impact direct et négatif sera d'intensité moyenne, d'étendue locale et de courte durée. L'importance sera moyenne

Sur la faune

Les principales activités qui affecteront significativement la faune sauvage (la petite faune, et la pédofaune), sont par ordre d'exécution desdites activités : la trouaison pour la fixation des cornières de la clôture grillagée, l'installation des panneaux solaires, la réalisation des forages, la construction des bouches d'irrigation et le creusement pour la pose du réseau californien, le planage des parcelles, l'installation des réservoirs d'eau, troubleront la quiétude de petits animaux. Les principaux dangers encourus par la petite faune sont de deux (02) sortes : la perte des habitats et sa destruction. Les espèces qui seront les plus touchées sont la petite faune : les lièvres, les souris, les rats, les hérissons, les reptiles (lézards, serpents, etc.), les insectes, les vers de terre...
C'est un impact direct et négatif, d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle et de courte durée. L'importance sera moyenne.

Sur la Végétation

Les différents travaux des chantiers notamment : la trouaison pour la fixation des cornières de la clôture grillagée pour la protection des panneaux solaires, la réalisation des forages, la construction des bouches d'irrigation et le creusement pour la pose du réseau californien, le planage des parcelles, ne pourrait entrainer qu'un abattage très limité de quelques pieds d'arbres.
C'est un impact direct et négatif qui sera de faible intensité, d'étendue locale et de courte durée. L'importance sera mineure.

Sur le paysage

Les travaux d'aménagement des réseaux d'irrigation et de dégagement des pistes d'accès peuvent modifier le paysage naturel, en affectant ainsi son apparence.
C'est un impact direct et négatif qui sera de faible intensité, d'étendue locale et de longue durée. L'importance sera moyenne.

5.3.2.2.2 Sur le milieu humain

- **Impact positif**

Sur l'emploi et revenus

La phase de construction notamment les travaux d'aménagement parcellaires donnera lieu à la création d'un certain nombre d'emplois particulièrement pour la main d'œuvre non qualifiée. Les travaux offrent des opportunités d'emplois temporaires aux jeunes des villages riverains et développer le petit commerce et autres activités génératrices des revenus (AGR).

L'impact sur l'emploi et le revenu sera positif, d'intensité moyenne, d'étendue locale, de courte durée, l'importance sera moyenne.

❖ **Impact négatif**

Sur la sécurité et la santé

Les travaux en phase de construction nécessiteront la mobilisation d'au moins un camion benne, pour assurer le transport de matériaux. La présence de cet engin roulant exposera les riverains et les travailleurs à des risques de blessures et d'accidents. Sur le plan sanitaire, la présence éventuelle (durant quelques jours) de quelques travailleurs allochtones sur le chantier pourrait être un éventuel risque de contamination des populations riveraines et même des travailleurs par les IST. De plus, l'exposition à la poussière et aux émissions de gaz peut provoquer des troubles respiratoires pour les travailleurs et les riverains.

L'impact des travaux sur la sécurité sera indirect, négatif, de forte intensité, d'étendue locale et de durée moyenne. Son importance sera moyenne.

Sur l'ambiance sonore

Pendant la phase de construction, les populations assisteront à la réalisation de 201 forages repartis sur les 33 périmètres irrigués. En effet, la réalisation des forages génère assez de bruit du au fonctionnement des foreuses. En outre, les mouvements des véhicules augmenteront l'intensité des nuisances sonores au niveau des villages à proximité des sites. Cela constituera une gêne pour les habitants.

C'est un impact négatif qui sera d'intensité forte, d'étendue locale et de moyenne durée. Son importance sera moyenne.

5.4.2.3 Phase repli de chantier

5.3.2.3.1 Sur le milieu biophysique

❖ **Impact positif**

Sur le sol

Les travaux de repli de chantier permettront de restaurer la structure et la morphologie des sols sur les sites. Ces activités auront un impact positif d'intensité faible, de longue durée et d'étendue ponctuelle et par conséquent d'importance mineure.

Sur la faune

A la faveur des travaux de repli de chantier, la remise en état des sites, ainsi que les différentes installations de chantiers, l'habitat de la faune perturbée va se reconstituer progressivement.

Ces activités auront un impact positif d'intensité moyenne, de durée longue et d'étendue locale et par conséquent d'importance moyenne.

Sur la Végétation

Les travaux de remise en état des sites en phase de repli de chantier seront bénéfiques pour la végétation en ce sens qu'ils créeront les conditions favorables d'un retour progressif du tapis herbacé mais aussi de la strate ligneuse.

Ces activités auront un impact positif d'intensité moyenne, de durée longue et d'étendue locale et par conséquent d'importance moyenne.

Sur le paysage

Les travaux de repli de chantier permettront de rétablir l'aspect initial et la morphologie du paysage du site. L'impact de ces travaux sera direct et positif, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de durée longue. L'importance sera ainsi mineure.

❖ **Impact négatif**

Sur l'air

La démobilisation du matériel sur le chantier va occasionner une série d'activités intenses susceptibles de provoquer des soulèvements de poussière sur les sites.
Ces activités auront un impact négatif d'intensité faible, de durée courte et d'étendue locale et par conséquent d'importance mineure.

5.3.2.3.2 Sur le milieu humain

❖ **Impact positif**

Sur l'emploi et les revenus

Les travaux de repli de chantier induiront la création d'emplois temporaires au profit des ouvriers. En effet, la réalisation des travaux nécessitera l'emploi de la main d'œuvre locale non qualifiée. Ceci va contribuer à générer des revenus aux bras valides bénéficiaires et permettre une redistribution des bénéfices. Ces impacts positifs et directs, seront de moyenne intensité, d'étendue locale et de durée courte. L'importance sera donc moyenne.

❖ **Impact négatif**

Sur la sécurité et la santé

Les travaux de repli de chantier, vont constituer une source potentielle d'accidents inattendus liés à l'usage de matériels roulant et aratoire par les ouvriers. Ces impacts seront négatifs, directs, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de courte durée. Leur importance sera mineure.

Sur l'ambiance sonore

Les travaux de repli de chantier, vont constituer une source potentielle de bruit occasionnant des nuisances pour les travailleurs d'une part et les populations riveraines d'autres parts. Ces impacts seront négatifs, directs, d'intensité faible, d'étendue locale et de courte durée. Leur importance sera mineure.

5.4.2.4 Phase exploitation

5.3.2.4.1 Sur le milieu biophysique

❖ **Impact positif**

Sur le sol

La mise en valeur des périmètres améliorera la structure des sols en favorisant leur usage agricole. Elle contribuera à la fertilisation des terres par l'introduction de techniques culturales adaptées et à la lutte contre l'érosion en maintenant une couverture végétale protectrice. Ces impacts seront positifs, directs, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de longue durée. Leur importance sera moyenne.

Sur la faune

L'utilisation des ressources en eau bénéficiera à la faune en permettant la création de points d'eau, essentiels pour les animaux sauvages et domestiques. L'amélioration de l'humidité du sol favorisera

également le retour de certaines espèces qui dépendent des zones humides. Ces impacts seront positifs, directs, d'intensité faible, d'étendue locale et de longue durée. Leur importance sera moyenne.

Sur la Végétation

L'utilisation des ressources en eau stimulera la croissance de la végétation en assurant une irrigation continue. Cela favorisera le développement de la Végétation locale et pourra contribuer à la reforestation naturelle dans certaines zones. La mise en valeur des périmètres aura également un impact positif sur la Végétation, car elle encouragera l'introduction de cultures et d'espèces végétales adaptées au climat et aux sols, ce qui enrichira la biodiversité végétale. Ces impacts seront positifs, directs, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de longue durée. Leur importance sera moyenne.

Sur le paysage

La mise en valeur des périmètres améliorera l'esthétique du paysage en rendant les zones d'exploitation plus verdoyantes et attrayantes. L'implantation de cultures et l'irrigation contribueront à structurer visuellement le territoire. Ces impacts seront positifs, directs, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de longue durée. Leur importance sera moyenne.

❖ **Impact négatif**

Sur le sol

La mise en valeur des périmètres irrigués pourrait avoir des effets négatifs sur le sol et la végétation microbienne surtout avec l'utilisation des engrais chimiques et des pesticides. Ces impacts seront négatifs, directs, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de longue durée. Leur importance sera moyenne.

Sur l'air

Le transport et la commercialisation des produits agricoles impliquent des déplacements fréquents de véhicules motorisés, générant de la poussière et une pollution atmosphérique due aux émissions des moteurs et à l'utilisation des produits phytosanitaires. Ces impacts seront négatifs, directs, d'intensité faible, d'étendue locale et de longue durée. Leur importance sera moyenne.

Sur les ressources en eau

L'utilisation des ressources en eau pourrait entraîner une surexploitation des nappes phréatiques, risquant de causer une diminution de la disponibilité en eau pour d'autres usages et une détérioration des écosystèmes aquatiques. Il faut noter que plus de 9 810,65m^3 d'eau par jour seront utilisés sur les 170,62ha de PPI. La mise en valeur des périmètres et l'entretien des équipements pourraient également avoir un impact négatif en augmentant le risque de pollution des eaux par des résidus d'engrais, de pesticides ou d'hydrocarbures, affectant ainsi la qualité des eaux souterraines et de surface. Ces impacts seront négatifs, directs, d'intensité forte, d'étendue régionale et de longue durée. Leur importance sera Majeure.

Tableau 30 : Besoins bruts en eau journalier

N°	Sites	Sup (ha)	BB/JR (m3)	Nombre de forage
1	Goudoumaria	10,4	598	9
2	Kassatchia	8,17	469,775	12
3	Soumbalwa	3,55	204,125	4

4	Boutti	8,85	508,875	14
5	Garadjiram	5,3	304,75	5
6	Kiribitoua	4,78	274,85	4
7	N'Guel Tchondi	11,16	641,7	14
8	Touloutouloua	6,21	357,075	8
9	Samsouram	6,15	353,625	8
10	Gonidi	4,51	259,325	5
11	Bonsoro	2,77	159,275	2
12	Adandi	4,06	233,45	6
13	Mainé gana	3,25	186,875	5
14	Mellari	11,06	635,95	12
15	Goudjou	6,53	375,475	7
16	Foursari	5,41	311,075	7
17	Kiria Tangaria	3,2	184	4
18	Yabari	5,45	313,375	6
19	Kassoulwa koura	2,05	117,875	2
20	Biladey	6,06	348,45	7
21	Baderi Kathilari	5,02	288,65	8
22	NDjabori	4,9	281,75	5
23	Malam Garadi 2	5,04	289,8	5
24	Dasoram	2,6	149,5	3
25	Farga/Maroudi	5,35	307,625	6
26	Tchagamari Dina	4,72	271,4	4
27	Kournawa	3,38	194,35	4
28	N'Guel choga	1,92	110,4	2
30	N'Guel Tiguiré	5,01	288,075	6
31	N'Guel Chaski 2	3,24	186,3	4
32	Kariari	5,04	289,8	6
33	Meto	2,31	132,825	4
34	N'Gapoki	3,17	182,275	3
TOTAUX		170,62	9 810,65	**201**

APD-Diffa, 2025

.5.3.2.4.2 Sur le milieu humain

- **Impact positif**

Sur la Sécurité et la santé

La diversification des produits alimentaires contribuera à une meilleure sécurité nutritionnelle des populations locales en offrant un accès à une alimentation plus variée et équilibrée. Ces impacts seront positifs, d'intensité moyenne, d'étendue régionale et de longue durée. Leur importance sera majeure.

Sur l'emploi et les revenus

Le transport et la commercialisation des produits agricoles généreront de nouvelles opportunités économiques, créant des emplois directs (chauffeurs, commerçants) et indirects (réparateurs de véhicules, transporteurs). La mise en valeur des périmètres favorisera le développement d'activités agricoles et la création d'emplois dans le secteur de l'agriculture. L'exportation des produits agricoles vers d'autres marchés de la région vont accroitre le flux monétaire et augmenter le revenu des producteurs. Ces impacts seront positifs, d'intensité faible, d'étendue régionale et de longue durée. Leur importance sera majeure.

Sur les champs et cultures

La mise en valeur des périmètres permettra une extension des surfaces cultivables, améliorant la production agricole et assurant une plus grande autosuffisance alimentaire pour les populations locales. Ces impacts seront positifs, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de longue durée. Leur importance sera moyenne.

❖ **Impact négatif**

Sur la sécurité et la santé

La stagnation de l'eau et les canaux d'irrigation favorisent la prolifération des moustiques (paludisme) et des mollusques vecteurs de la schistosomiase (bilharziose). L'usage accru d'intrants et de pesticides, souvent manipulés sans équipements de protection individuelle (gants, masques), pourraient entraîner des risques d'intoxication aiguë, des irritations cutanées et des atteintes neurologiques. De plus, Le labour manuel, le désherbage prolongé penché et le port répété de sceaux ou de charges lourdes pourraient provoquer des lombalgies et des douleurs articulaires chroniques. Le travail de plein soleil dans des environnements chauds favorise également les risques de déshydratation et de coups de chaleur. Ces impacts seront négatifs, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de longue durée. Leur importance sera majeure.

Sur l'ambiance sonore

Le transport et la commercialisation générera des nuisances sonores, affectant le bien-être des exploitants, des riverains et des animaux exposés à un bruit inhabituel. Cet impact sera négatif, d'intensité faible, d'étendue locale et de longue durée. Son importance sera moyenne.

5.4 Impact sur le Foncier

L'analyse de la situation de l'occupation de l'emprise dans cette étude permet d'identifier et de comprendre l'usage actuel des terrains concernés, les populations présentes, ainsi que les infrastructures existantes. Elle sert à anticiper les impacts sociaux liés aux éventuels déplacements ou modifications d'usage, à détecter les groupes vulnérables, et à planifier les mesures d'atténuation nécessaires.

5.4.1 Situation foncière et modes d'accès à la terre

La région de Diffa connaît une évolution rapide de l'occupation de l'espace, marquée par la raréfaction des terres agricoles et l'essor d'un marché foncier souvent défavorable aux populations les plus vulnérables. Les principaux modes d'accès à la terre sont l'achat, le gage, l'héritage et, plus rarement, le prêt. La propriété foncière reste majoritairement masculine, mais les femmes peuvent également accéder à la terre, notamment par achat ou succession.

Dans le cadre du présent sous-projet, les terres mobilisées pour la réalisation des petits périmètres irrigués appartiennent généralement aux chefs de village ou aux familles détentrices des droits fonciers, qui les ont mises à la disposition des exploitants bénéficiaires. Les 33 sites retenus pour le sous-projet ont fait l'objet d'une sécurisation foncière et disposent des actes fonciers requis. Ils sont ainsi considérés comme sécurisés sur le plan foncier avant la mise en œuvre des aménagements.

Cette sécurisation foncière constitue une garantie importante pour la réalisation et l'exploitation durable des PPI et contribue à prévenir les risques de conflits fonciers entre les différents usagers et bénéficiaires des terres aménagées.

5.4.2 Ampleur et nature de l'occupation des emprises

5.4.2.1 Occupation agricole et démographique

- ✓ Les emprises sont principalement occupées à des fins agricoles (cultures vivrières, maraîchage) avec des parcelles collectives et individuelles.
- ✓ La population bénéficiaire directe est estimée à 10 795 personnes, dont 43,5 % de personnes vulnérables (femmes, jeunes, personnes sans terres).
- ✓ L'occupation temporaire par des exploitants sans terres est observée, notamment à la frontière des zones agropastorales.

5.4.2.2 Infrastructures et ressources

- ✓ Peu d'infrastructures permanentes sont présentes sur les sites, facilitant ainsi le démarrage des travaux sans déplacements majeurs de populations.
- ✓ Tous les sites disposent d'un accès à l'eau, condition essentielle pour la viabilité des PPI.
- ✓ Les besoins exprimés concernent la réalisation de forages, l'installation de pompes solaires, de réseaux d'irrigation, de bassins de stockage, de clôtures grillagées et l'aménagement parcellaire.

VI. PROPOSITION DES MESURES

En vue de permettre aux sous-projets d'aménagement de 34 sites de PPI de mieux s'intégrer dans son environnement et au regard des impacts positifs et négatifs identifiés, des mesures d'atténuation et de bonification ont été prévues et concernent les différents éléments de l'environnement biophysique et humain.

6.1 Mesures d'ordre général

Pour permettre au sous - projet de mieux s'intégrer dans leur contexte, des mesures d'ordre général seront appliquées pour atténuer les impacts des sous-projets sur les plans biophysique et humain. Pour l'essentiel, ces mesures vont concourir à la bonne marche et la réussite des travaux pendant les différentes phases. Elles consistent à :

- Elaborer et soumettre au BNEE pour approbation du PGES-C ;
- Acquérir toutes les autorisations requises ;
- Réaliser les séances de Communication pour un Changement de Comportement (CCC) du début à la fin des travaux ;
- Mettre en place et suivre le Mécanisme de gestion des plaintes (MGP) au niveau de tous les sites ;
- Prioriser le recrutement des populations locales comme main d'œuvre non qualifiée nécessaire aux travaux.

En plus des mesures à la charge de l'entreprise, il faut ajouter également d'autres mesures à la charge du projet sur pendant la phase d'exploitation dans la limite de la durée du projet tels que précisé dans le Plan de Gestion Intégrée de Pestes et Pesticides du projet. Il s'agit entre autres de :

- ✓ Doter les services de protection des végétaux des communes concernées de moyens logistiques (motos) pour la détection précoce des ravageurs ;
- ✓ Doter les manipulateurs (les Chefs de Districts Agricoles, les brigadiers phytosanitaires et producteurs) d'appareils de pulvérisation et de kits de protection et d'équipement de protection individuelle ;
- ✓ Former les producteurs sur les techniques de pulvérisation ;
- ✓ Former les agents de protection des végétaux sur la surveillance des ravageurs, les techniques de pulvérisations, les mesures de protection de la personne et de l'environnement ;
- ✓ Former les manipulateurs (brigadiers phytosanitaires, magasiniers) sur la gestion sécuritaire des pesticides
- ✓ Former les applicateurs sur tous les paramètres permettant un épandage efficace et sans risque des pesticides
- ✓ Former le personnel de santé sur la prise en charge des cas d'intoxication.
- ✓ Mettre en place un mécanisme participatif de gestion foncière impliquant les autorités locales, les communautés.
- ✓ Intégrer des actions de lutte contre l'ensablement dans le projet.
- ✓ Assurer un suivi environnemental et social rigoureux tout au long des travaux et après la mise en service.
- ✓ Inclure systématiquement les femmes et les groupes vulnérables dans la répartition des parcelles et la gestion des sites.
- ✓ Organiser des sessions de formation et d'encadrement sur la gestion des équipements, les techniques culturales et l'organisation coopérative.

- ✓ Appuyer l'accès aux intrants et matériels agricoles pour garantir la bonne mise en valeur des sites.

6.2 Mesures spécifiques

6.2.1 Mesures en phase de Préparation

6.2.1.1 Sur le milieu biophysique

Sur le sol

Pour atténuer les impacts sur les sols, les mesures qui seront mises en œuvre sont :

- Réaliser les travaux de débroussaillage et de décapage dans la règle de l'art afin de minimiser la perturbation de la structure du sol ;
- Eviter les déversements des huiles de vidange et hydrocarbures sur les sites ;
- Respecter strictement des emprises de travaux ;
- Mettre en place une plateforme étanche pour la manipulation des huiles et des hydrocarbures.

Sur l'air

Pour prévenir la qualité de l'air par les poussières lors du dégagement de l'emprise et l'aménagement des pistes d'accès, il sera observé et mis en œuvre les mesures suivantes :

- Limiter la vitesse des camions à 10 Km/h sur le chantier ;
- Exiger des camions et autres engins en bon état de fonctionnement afin de minimiser les émissions de gaz ;
- Procéder à un arrosage régulier en cas de vents forts afin de réduire l'émission de poussière ;

Sur les ressources en eau

Les mesures qui seront mises en œuvre sont :

- Former et sensibiliser les travailleurs en gestion rationnelle de l'eau ;

Sur la Végétation

Pour prévenir la perturbation et/ou la destruction du couvert végétal, les mesures qui seront appliquées à cette phase sont :

- Délimitation claire de l'emprise des travaux ;
- Inventorier les espèces d'arbres à abattre avant les travaux ;
- Payer la taxe d'abattage ;
- Respecter scrupuleusement la législation et la réglementation en matière de protection et de préservation des ressources végétales ;
- S'acquitter au préalable au paiement des taxes d'abattage conformément à la loi n°2018-191/PRN/MEDD déterminant les modalités d'application de la loi n°2004-040 du 8 juin 2004 portant régime forestier du Niger adapté le 16 mars 2018 ;
- Sensibiliser le personnel d'entreprise sur la protection de la végétation ;
- Implication de la DDE/LCD en cas d'abattage des arbres ;
- Réalisation des plantations de compensation en relation avec les services techniques concernés notamment dans l'identification des sites appropriés, le choix des espèces, le suivi et l'entretien, etc. Pour ce faire, lors des travaux, il faut réaliser un inventaire précis des arbres effectivement situés dans les emprises des 34 sites parmi les 1984 pieds recensés, puis de compenser uniquement ceux qui seront abattus.

Sur la faune

Les principales mesures à prendre pour protéger la faune sont :

- L'entreprise doit veiller à la préservation des habitats sensibles en les épargnants au maximum, par la sensibilisation de son personnel sur la protection de la faune et la règlementation en vigueur dans le domaine.

Sur le paysage

A ce niveau, les perturbations liées à la préparation du terrain et l'espace que les infrastructures temporaires occuperont. Cet impact visuel sera limité au maximum à travers :

- L'organisation de l'installation des infrastructures de manière ordonnée et dans des espaces spécifiques ;
- La délimitation des zones de travaux afin de limiter les perturbations au paysage environnant.

6.2.1.2 Sur le milieu humain

Sur la sécurité et la santé

Pour prévenir les risques sur la santé et la sécurité des travailleurs et des populations riveraines, la mesure à appliquer consiste à :

- ✓ Dotation des chantiers en boite à pharmacie qui permettra de prendre en charge les premiers soins d'urgence et responsabilisé un gérant de la pharmacie ;
- ✓ Dotation des ouvriers en équipements de protection individuelle appropriés (bottes, gants, bavettes, lunettes etc.) et leur port obligatoire ;
- ✓ Sensibilisation des ouvriers sur les risques liés aux travaux ;
- ✓ Interdiction stricte à l'accès aux sites pour les personnes non autorisées ;
- ✓ Mettre en place un panneau des consignes de sécurité pour les travailleurs et visiteurs
- ✓ Respecter et contrôler rigoureusement les conditions d'hygiène sur le chantier
- ✓ Interdire le travail des enfants sur les chantiers

Sur l'ambiance sonore

Pour atténuer la modification de l'ambiance sonore, les mesures qui seront mises en œuvre sont :

- ✓ Planifier les déplacements des camions d'approvisionnement des équipements et matériaux hors des heures indues ;
- ✓ Maintenir les engins en bon état de fonctionnement ;
- ✓ Respecter la vitesse des véhicules à la traversée des villages ;
- ✓ Respecter l'horaire de travail conformément à la règlementation en vigueur.

Sur l'emploi et les revenus

En vue de renforcer/bonifier les impacts positifs durant la phase de préparation, la mesure à appliquer consistera à recruter la main d'œuvre locale pour les travaux non qualifiés dès le démarrage des travaux.

Sur les champs et cultures

Pour compenser l'impact négatif lié à la réduction des superficies des champs et cultures, les mesures qui seront mises en œuvre sont :

- ✓ Prioriser les propriétaires terriens ;
- ✓ Délimiter les zones de travaux afin de limiter les empiètements sur les champs et cultures

6.2.2 Mesures en phase de Construction

6.2.2.1 Sur le milieu biophysique

Sur le sol

Pour atténuer les impacts de la perturbation et de la pollution sur les sols durant la phase de construction, les mesures qui seront mises en œuvre sont :

- ✓ Limiter les interventions sur les sols érodables ;
- ✓ Eviter les déversements des huiles de vidange et hydrocarbures sur les sites ;
- ✓ Maintenir les véhicules de transport et la machinerie en bon état de fonctionnement afin d'éviter les fuites d'huile, de carburant ;
- ✓ Collecter et éliminer les déchets (solides et liquides) provenant des chantiers vers les lieux d'élimination prévus à cet effet ;
- ✓ Stabiliser les sols à la fin des travaux pour réduire le potentiel d'érosion ;
- ✓ Remise en état des sols immédiatement après les travaux.

Sur l'air

Pour atténuer les impacts négatifs des travaux sur l'air durant la phase de construction, les mesures à appliquer sont :

- ✓ Arroser de manière séquentielle les zones à poussières notamment à la traversée des villages ;
- ✓ Entretenir les véhicules de transport du chantier pour permettre un fonctionnement optimal afin de minimiser les émissions atmosphériques ;
- ✓ Limiter la vitesse des véhicules de transport des matériaux.

Sur les ressources en eau

Pour atténuer les impacts négatifs des travaux sur les ressources en eau au cours de la phase de construction, les mesures à appliquer sont :

- ✓ Informer/sensibiliser/éduquer les exploitants sur la gestion rationnelle des eaux. Mettre un plan d'information et de sensibilisation des employés de chantier sur la gestion rationnelle de l'eau ;
- ✓ Installer des piézomètres équipés ;

Sur la Végétation

Pour compenser la perturbation et/ou la destruction du couvert végétal, les mesures qui seront appliquées sont :

- ✓ Minimiser la destruction de la végétation en effectuant un choix et un usage judicieux d'installation de chantier. Cela permettra d'éviter les zones avec forte densité en couvert végétal ;
- ✓ Envisager d'abattre les arbres qu'en ultime nécessité ;
- ✓ Remettre les bois abattus aux populations bénéficiaires ;
- ✓ Procéder à des plantations de compensation,
- ✓ **Sur la faune**

Les mesures d'atténuation des impacts sur la faune portent sur :

- ✓ Réduire au maximum la destruction de l'habitat de la faune ;
- ✓ Sensibiliser les travailleurs sur l'importance de la faune et la règlementation en vigueur.

Sur le paysage

Pour minimiser cet impact négatif, qui est visuel sur le paysage, plusieurs mesures seront mises en œuvre pour atténuer la perturbation esthétique

- Réaliser les périmètres irrigués de manière à respecter le paysage naturel en limitant la modification du relief ;
- Utiliser des techniques d'aménagement paysager qui respectent le caractère naturel du lieu, en replantant des végétations ou en intégrant des éléments naturels au projet.

6.2.2.2 Sur le milieu humain

Sur la sécurité et la santé

Pour prévenir les risques sur la sécurité et la santé des travailleurs et des populations riveraines, les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- ✓ Informer au préalable la population sur le démarrage et le déroulement des travaux ;
- ✓ Informer et sensibiliser les populations sur les risques de VBG et les mesures d'atténuation mis en place par le projet ;
- ✓ Mettre en place les boîtes à pharmacie sur les chantiers ;
- ✓ Doter les travailleurs en EPI approprié et obliger leur port ;
- ✓ Sensibiliser/Informer les travailleurs sur la cohésion sociale et les bonnes pratiques environnementales de chantier notamment la gestion des déchets ;
- ✓ Sensibiliser les travailleurs sur le code de conduite et les faire signer le code de conduite ;
- ✓ Informer les travailleurs (conducteurs et opérateurs de machines) des normes de sécurité à respecter en tout temps ;
- ✓ Informer les populations sur les risques d'exposition à certaines maladies sexuellement transmissibles comme les IST/VIH/SIDA ;
- ✓ Sensibilisation sur les maladies respiratoires
- ✓ Interdire le travail des enfants sur les chantiers

Sur l'ambiance sonore

Pour atténuer la modification de l'ambiance sonore, les mesures qui seront mises en œuvre sont :

- ✓ Maintenir les engins en bon état de fonctionnement ;
- ✓ Doter en EPI adéquats et exiger leur port ;
- ✓ Respecter l'horaire de travail conformément à la règlementation en vigueur.

Sur l'emploi et les revenus

Les populations environnantes constituent une main d'œuvre potentielle importante, notamment pour le gardiennage et les emplois non qualifiés. Les entreprises adjudicataires de marché seront sensibilisées quant au recrutement de cette main d'œuvre afin de permettre aux bras-valides de la zone des travaux de bénéficier des retombées du sous–projet tout en évitant de faire travailler des mineurs.

6.2.3 Mesures en phases de repli

6.2.3.1 Sur le milieu biophysique

Sur le sol

Pour bonifier les impacts sur le sol, les mesures qui seront mises en œuvre sont :

- ✓ Semer des espèces herbacées locales pour accélérer la stabilisation des sols ;
- ✓ Mettre en état les sites ;
- ✓ Evacuer tous les déchets ;

Sur la faune

Pour bonifier les impacts sur la faune, la mesure qui sera mis en œuvre est :

- ✓ Planter des essences végétales attractives pour la faune locale (acacias, neem, jujubier, etc.).

Sur végétation

Pour bonifier les impacts sur la Végétation, les mesures qui seront mises en œuvre sont :

- ✓ Introduire des espèces végétales indigènes pour accélérer le rétablissement du couvert végétal.
- ✓ Mener des campagnes de sensibilisation sur l'importance de la préservation des arbres.

Sur le paysage

Pour bonifier les impacts sur le paysage, les mesures qui seront mises en œuvre sont :

- ✓ Nettoyer et enlever tous les déchets du chantier pour restituer l'aspect visuel initial du site ;
- ✓ Planter des arbres adaptés à l'environnement pour renforcer l'intégration paysagère.

Sur l'air

Pour atténuer les impacts sur l'air, les mesures qui seront mises en œuvre sont :

- ✓ Arroser régulièrement les pistes et zones de travail pour limiter les envols de poussières ;
- ✓ Réduire la vitesse des engins de chantier sur site ;
- ✓ Couvrir les matériaux poussiéreux lors du transport ou du stockage ;

6.2.3.2 Sur le milieu humain

Sur l'emploi et les revenus

Pour bonifier les impacts, les mesures qui seront mises en œuvre sont :

- ✓ Favoriser le recrutement de la main-d'œuvre locale pour les travaux de repli ;
- ✓ Encourager les prestataires locaux (transporteurs, petits services) pour maximiser les retombées économiques.

Sur la sécurité et la santé

Pour atténuer les impacts, les mesures qui seront mises en œuvre sont :

- ✓ Sensibiliser les ouvriers aux risques liés à l'utilisation du matériel roulant et aratoire ;
- ✓ Mettre à disposition des équipements de protection individuelle (EPI) : casques, gants, gilets, bottes.

Sur l'ambiance sonore

Pour atténuer les impacts sur l'ambiance sonore, les mesures qui seront mises en œuvre sont :

- ✓ Éviter la mise en marche simultanée de plusieurs engins ;
- ✓ Maintenir les engins en bon état pour éviter les nuisances mécaniques excessives.

6.2.4 Mesures en phase d'exploitation

6.2.4.1 Sur le milieu biophysique

Sur le sol

Les mesures qui seront mises en œuvre pour prévenir la pollution du sol par les déchets solides et liquides sont :

- ✓ Le ramassage de tout déchet produit dans le cadre des travaux de maintenance ;
- ✓ Introduction des techniques agroécologiques (cultures en bandes, rotation culturale, agroforesterie) ;
- ✓ Former les agriculteurs à l'utilisation de fertilisants organiques sans recours excessif aux intrants chimiques ;

- ✓ Assurer le bon maintien en état des équipements ;
- ✓ Mettre en place un suivi de la qualité physico-chimique des sols à travers les services techniques compétents.
- ✓ Prendre des dispositions spécifiques pour la gestion des batteries solaires

Sur l'air

Pour prévenir l'altération de la qualité de l'air au cours de la phase exploitation du sous-projet les mesures qui seront mises en œuvre sont :

- ✓ Eviter le traitement phytosanitaire pendant les périodes des vents ;
- ✓ Arroser régulièrement les pistes d'accès pour limiter la dispersion des poussières.

Sur les ressources en eau

Pour prévenir les impacts négatifs sur les ressources en eau, les mesures à mettre en œuvre sont :

- ✓ Respecter le code de l'eau au Niger ;
- ✓ Former et sensibiliser les exploitants sur la gestion rationnelle de la ressource en eau ;
- ✓ Suivre régulièrement la qualité physico-chimique des eaux par les services compétents ;
- ✓ Informer et sensibiliser les populations sur les risques liés aux maladies d'origine hydriques ;
- ✓ Suivre le rabattement des nappes à travers le piézomètre ;
- ✓ Former et sensibiliser les agriculteurs à l'utilisation de fertilisants organiques sans recours excessif aux intrants chimiques afin de minimiser le risque de contamination des eaux.

Sur la Végétation

Pour bonifier les impacts positifs sur la végétation, les mesures à mettre en œuvre consistent à :

- ✓ Reboiser les zones périphériques du périmètre irrigué avec des espèces adaptées pour améliorer la biodiversité végétale.
- ✓ Encourager l'utilisation de haies vives pour protéger les cultures contre le vent et favoriser la biodiversité végétale.

Sur la faune

Pour prévenir les impacts négatifs des travaux sur la faune, les mesures qui seront appliquées portent sur :

- ✓ Promouvoir un système de sauvegarde des animaux domestiques loin des sites maraîchers afin d'éviter leur incursion ;
- ✓ Créer et protéger des points d'eau pour la faune locale ;
- ✓ Sensibiliser les exploitants aux bonnes pratiques pour éviter la perturbation des espèces locales et limiter la chasse opportuniste autour du périmètre irrigué ;

6.2.4.2 Sur le milieu humain

Sur la sécurité et la santé

Les mesures qui seront appliquées pour prévenir ou atténuer les impacts au cours de cette phase sont :

- ✓ Former les exploitants dans l'utilisation des pesticides ;
- ✓ Sensibiliser les populations hommes, femmes, jeunes et enfants sur les méfaits des produits agrochimiques (pesticides surtout) ;
- ✓ Sensibiliser les populations sur les risques de VBG liés au projet
- ✓ Informer et sensibiliser les populations sur les risques liés aux maladies d'origine hydriques ;

- ✓ Former les exploitants aux mesures de sécurité et aux premiers secours ;
- ✓ Mettre à disposition des équipements de protection individuelle (EPI) pour tous les exploitants des sites des PPI.
- ✓ Mener des actions de sensibilisation à l'endroit du grand public sur les dangers liés à la réutilisation des emballages vidés des pesticides

Sur l'emploi et les revenus

Les mesures qui seront appliquées pour bonifier les impacts au cours de cette phase sont :

- ✓ Encourager l'embauche locale en priorité pour la main d'œuvre agricole et technique ;
- ✓ Mettre en place un programme de formation continue pour améliorer les compétences des exploitants et accroître leur productivité.

Sur l'ambiance sonore

La mesure qui sera appliquée pour prévenir ou atténuer les impacts au cours de cette phase sont :

- ✓ Limiter la circulation des camions de transport à des horaires indus pour éviter de trop gêner les riverains.

Sur les champs et cultures

Les mesures qui seront appliquées pour bonifier les impacts au cours de cette phase sont :

- ✓ Créer une coopérative agricole ;
- ✓ Doter les paysans en matériels agricoles et en intrants.

6.3 Récapitulatif des impacts et mesures

Dans le cadre de la mise en œuvre des sous-projets, des impacts potentiels sont attendus sur les composantes du milieu biophysique (air, sol, ressources en eau, végétation, faune, paysage) et humaine (emploi et revenu, sécurité/santé, ambiance sonore, champs et cultures). Le tableau 31 ci-dessous nous donne respectivement le récapitulatif des impacts selon le type d'ouvrage par composante touchée.
Etant donné que les travaux de la mise en place des ouvrages de PPI vont être réalisés sur des nouveaux sites pour la plupart des sites retenus, les impacts potentiels sur les composantes de l'environnement seront perçus de façon identique.

Tableau 31: Récapitulatif des impacts et mesures

Phase	Eléments	Impacts	Mesures
Préparation	Sol	• Modification/la perturbation de la structure superficielle du sol • Pollution du sol généré par les déchets	• Réaliser les travaux de débroussaillage et de décapage dans la règle de l'art afin de minimiser la perturbation de la structure du sol ; • Eviter les déversements des huiles de vidange et hydrocarbures sur les sites ; • Respect strict des emprises de travaux ; • Remise en état des sols perturbés après les travaux ; • Élaboration d'un plan de gestion des déchets ainsi que sa mise en œuvre ; • Mise en place d'une plateforme étanche pour la manipulation des huiles et des hydrocarbures.
	Air	• Changement de la qualité de l'air ambiant	• Limiter la vitesse des camions à 10 Km/h sur le chantier ; • Exiger des camions en bon état de fonctionnement afin de minimiser les émissions de gaz ; • Procéder à un arrosage régulier en cas de vents forts afin de réduire l'émission de poussière ;
	Eau	• Utilisation moindre de la ressource en eau	• Former et la sensibiliser les travailleurs en gestion rationnelle de l'eau.
	Faune	• La perturbation de la quiétude de la faune ; • Perte de l'habitat de la faune surtout la faune aviaire.	• Interdire la chasse par les travailleurs. • Sensibilisation des travailleurs sur la protection de la faune et la règlementation en vigueur dans le domaine.
	Flore	• La destruction des certaines herbacées et pieds d'arbres à travers le débroussaillage pour libérer l'emprise ; • le fonctionnement des micro photosystèmes.	• Délimitation claire de l'emprise des travaux ; • Inventorier les espèces d'arbres à abattre avant les travaux ; • Payer la taxe d'abattage ; • Respecter scrupuleusement la législation et de la réglementation en matière de protection et de préservation des ressources végétales ; • Sensibiliser le personnel d'entreprise sur la protection de la végétation ; • Réalisation des plantations de compensation en relation avec les services techniques concernés notamment dans l'identification des sites appropriés, le choix des espèces, le suivi et l'entretien, etc.
	Paysage	• Modification de la forme du paysage.	• Organiser l'installation des infrastructures de manière ordonnée et dans des espaces spécifiques ;

Phase	Eléments	Impacts	Mesures
			• Délimiter les zones de travaux afin de limiter les perturbations au paysage environnant.
	Emplois et revenus	• Recrutement de la main d'œuvre non qualifiée	• Le recrutement de la main d'œuvre locale non qualifiée
	Sécurité et santé	• Les risques des blessures et d'accidents	• Dotation des chantiers en boite à pharmacie qui permettra de prendre en charge les premiers soins d'urgence et responsabilisé un gérant de la pharmacie ; • Dotation des travailleurs en équipements de protection individuelle appropriés (bottes, gants, bavettes, lunettes etc.) et leur port obligatoire ; • Sensibilisation des travailleurs sur les risques liés aux travaux ; • Interdiction stricte de l'accès aux sites pour les personnes non autorisées ; • Installer une signalisation visible et conforme (panneaux, rubans…) • Prévoir des procédures d'évacuation • Respecter et contrôler rigoureusement les conditions d'hygiène sur le chantier.
	Ambiance sonore	• Les travaux ne vont pas trop modifier l'ambiance sonore locale	• Planifier les déplacements des camions d'approvisionnement des équipements et matériaux hors des heures indues ; • Maintenir les engins en bon état de fonctionnement ; • Respecter la vitesse des véhicules à la traversée des villages ; • Respecter l'horaire de travail conformément à la règlementation en vigueur.
	Champs et cultures	• La réduction de la superficie des champs et cultures au détriment de la construction des PPI.	• Prioriser les propriétaires • Délimiter les zones de travaux afin de limiter les empiètements sur les champs et cultures.
Construction	Sol	• Modification de la structure du sol • Pollution du sol généré par les déchets solides (plastiques) et le déversement des huiles (hydrocarbure).	• Limiter les interventions sur les sols érodables ; • Eviter les déversements des huiles de vidange et hydrocarbures sur les sites ; • Maintenir les véhicules de transport et la machinerie en bon état de fonctionnement afin d'éviter les fuites d'huile, de carburant ; • Collecter et éliminer les déchets (solides et liquides) provenant des chantiers vers les lieux d'élimination prévus à cet effet ;

Phase	Eléments	Impacts	Mesures
			• Stabiliser les sols à la fin des travaux pour réduire le potentiel d'érosion ;
	Air	• Soulèvement des particules de poussière	• Arroser de manière séquentiel les zones à poussières notamment à la traversée des villages ; • Entretenir les véhicules de transport du chantier pour permettre un fonctionnement optimal afin de minimiser les émissions atmosphériques ; • Limiter la vitesse des véhicules de transport des matériaux.
	Eau	• Moindre utilisation de la ressource en eau	• Mettre un plan d'information et de sensibilisation des employés de chantier sur la gestion rationnelle de l'eau ; • Installer des piézomètres équipés ; • Informer/sensibiliser/éduquer les exploitants sur la gestion rationnelle des eaux.
	Faune	• Perturbation de la quiétude de la faune • Perte de l'habitat de la faune	• Réduire au maximum la destruction de l'habitat de la faune ; • Sensibiliser les travailleurs sur l'importance de la faune et la règlementation en vigueur.
	Flore	• Abattage très limité des pieds d'arbres	• Minimiser la destruction de la végétation en effectuant un choix et un usage judicieux d'installation de chantier. Cela permettra d'éviter les zones avec forte densité en couvert végétal ; • Envisager d'abattre les arbres qu'en ultime nécessité ; • Remettre les bois abattus aux populations bénéficiaires ; • Procéder à des plantations de compensation, cela permettra de restaurer l'environnement et d'accroitre la biodiversité conformément à la loi n°2004-040 à son article 33 : « Les ressources forestières dégradées ou détruites à la suite de travaux d'utilité publique doivent être compensées dans les conditions fixées par voie réglementaire ».
	Paysage	• Modification du paysage	• Réaliser les périmètres irrigués de manière à respecter le paysage naturel en limitant la modification du relief ; • Utiliser des techniques d'aménagement paysager qui respectent le caractère naturel du lieu, en replantant des végétations ou en intégrant des éléments naturels au projet ;
	Emplois et revenus	• Création d'emplois	• Recruter la main d'œuvre locale non qualifiée

Phase	Eléments	Impacts	Mesures
	Santé et sécurité	• Risque des blessures et d'accidents • Risque de VBG • Risque de contamination par les IST • Risque des troubles respiratoires	• Informer au préalable la population sur le démarrage et le déroulement des travaux ; • Mettre en place les boîtes à pharmacie sur les chantiers ; • Doter les travailleurs en EPI approprié et obliger leur port ; • Sensibiliser les populations sur les risques de VBG et les mesures d'atténuation prévues par le projet • Sensibiliser les travailleurs sur le code de conduite et le les faire signer • Installer une signalisation visible et conforme (panneaux, rubans…) • Prévoir des procédures d'évacuation • Sensibiliser les travailleurs sur la cohésion sociale et les bonnes pratiques environnementales de chantier notamment la gestion des déchets ; • Informer les travailleurs (conducteurs et opérateurs de machines) des normes de sécurité à respecter en tout temps ; • Informer les populations sur les risques d'exposition à certaines maladies sexuellement transmissibles comme les IST/VIH/SIDA ; • Sensibilisation sur les maladies respiratoires
	Ambiance sonore	• Nuisance sonore	• Maintenir les engins en bon état de fonctionnement ; • Doter en EPI adéquats et exiger leur port ; • Respecter l'horaire de travail conformément à la règlementation en vigueur.
Repli	Sol	• Restauration de la structure du sol	• Semer des espèces herbacées locales pour accélérer la stabilisation des sols. • Restaurer les sols dégradés ; • Evacuer tous les déchets ;
	Air	• Altération de la qualité de l'air	• Arroser régulièrement les pistes et zones de travail pour limiter les envols de poussières. • Réduire la vitesse des engins de chantier sur site. • Couvrir les matériaux poussiéreux lors du transport ou du stockage. • Programmer les opérations de démobilisation en dehors des périodes de grand vent.
	Faune	• Reconstitution de l'habitat de la faune	• Planter des essences végétales attractives pour la faune locale (acacias, neem, jujubier, etc.).

Phase	Eléments	Impacts	Mesures
	Flore	• Retour de la végétation	• Introduire des espèces végétales indigènes pour accélérer le rétablissement du couvert végétal. • Mener des campagnes de sensibilisation sur l'importance de la préservation des arbres.
	Paysage	• Rétablissement de l'aspect habituel et la morphologie du paysage	• Nettoyer et enlever tous les déchets de chantier pour restituer l'aspect visuel initial du site. • Planter des arbres adaptés à l'environnement pour renforcer l'intégration paysagère.
	Emplois et revenus	• Création d'emplois • Amélioration des revenus	• Favoriser le recrutement de la main-d'œuvre locale pour les travaux de repli. • Encourager les prestataires locaux (transporteurs, petits services) pour maximiser les retombées économiques.
	Santé et sécurité	• Risque d'accidents	• Sensibiliser les travailleurs aux risques liés à l'utilisation du matériel roulant et aratoire. • Mettre à disposition des équipements de protection individuelle (EPI) : casques, gants, gilets, bottes.
	Ambiance sonore	• Nuisance sonore	• Éviter la mise en marche simultanée de plusieurs engins ; • Maintenir les engins en bon état pour éviter les nuisances mécaniques excessives.
Exploitation	Sol	• Amélioration de la structure du sol • Lutter contre l'érosion • Pollution chimique du sol	• La remise en état des sols immédiatement après les travaux ; • Le ramassage de tout déchet produit dans le cadre des travaux de maintenance ; • Introduction des techniques agroécologiques (cultures en bandes, rotation culturale, agroforesterie) ; • Former les exploitants à l'utilisation de fertilisants organiques sans recours excessif aux intrants chimiques ; • Assurer le bon maintien en état des équipements. • Mettre en place un suivi de la qualité physico-chimique des sols à travers les services techniques compétents.
	Air	• Pollution atmosphérique	• Eviter le traitement phytosanitaire pendant les périodes des vents ; • Arroser régulièrement les pistes d'accès pour limiter la dispersion des poussières ;

Phase	Eléments	Impacts	Mesures
	Eau	• Surexploitation de la nappe • Détérioration des écosystèmes aquatiques	• Respecter le code de l'eau au Niger ; • Former et sensibiliser les exploitants sur la gestion rationnelle de la ressource eau ; • Suivre régulièrement la qualité physico-chimique des eaux par les services compétents ; • Informer et sensibiliser les populations sur les risques liés aux maladies d'origine hydriques ; • Former et sensibiliser les agriculteurs à l'utilisation de fertilisants organiques sans recours excessif aux intrants chimiques afin de minimiser le risque de contamination des eaux ;
	Faune	• Création des points d'eau • Retour de la faune	• Promouvoir un système de sauvegarde des animaux domestiques loin des sites maraîchers afin d'éviter leur incursion ; • Créer et protéger des points d'eau pour la faune locale ; • Sensibiliser les exploitants aux bonnes pratiques pour éviter la perturbation des espèces locales et limiter la chasse opportuniste autour du périmètre irrigué ;
	Flore	• Développement de la Végétation locale	• Reboiser les zones périphériques du périmètre irrigué avec des espèces adaptées pour améliorer la biodiversité végétale. • Encourager l'utilisation de haies vives pour protéger les cultures contre le vent et favoriser la biodiversité végétale.
	Paysage	• Amélioration de l'esthétique du paysage	• Planter des arbres
	Emplois et revenus	• Création d'emplois directs et indirects • Développement des activités agricoles	• Favoriser l'embauche locale en priorité pour la main-d'œuvre agricole et technique ; • Mettre en place un programme de formation continue pour améliorer les compétences des exploitants et accroître leur productivité.

Phase	Eléments	Impacts	Mesures
	Santé et sécurité	• Amélioration de la sécurité nutritionnelle	• Former les exploitants dans l'utilisation des pesticides ; • Sensibiliser les populations hommes, femmes, jeunes et enfants sur les méfaits des produits agrochimiques (pesticides surtout) ; • Informer et sensibiliser les populations sur les risques liés aux maladies d'origine hydriques. • Former les exploitants aux mesures de sécurité et aux premiers secours ; • Mettre à disposition des équipements de protection individuelle (EPI) pour tous les exploitants des sites des PPI. • Mener des actions de sensibilisation à l'endroit du grand public sur les dangers liés à la réutilisation des emballages vidés des pesticides
	Ambiance sonore	• Nuisance sonore	• Limiter la circulation des camions de transport à des horaires indues pour éviter de trop gêner les riverains.
	Champs et cultures	• Amélioration de la production agricole	• Créer une coopérative agricole ; • Doter les paysans en matériels agricoles et en intrants.

VII. CONSULTATIONS PUBLIQUES

La consultation publique constitue un processus participatif permettant de recueillir les avis, préoccupations, attentes et recommandations des populations et des autres parties prenantes susceptibles d'être concernées par le sous-projet. Elle vise à favoriser la transparence, la participation des acteurs locaux et la prise en compte des réalités du milieu dans la conception et la mise en œuvre du sous-projet.

Dans le cadre de la présente étude, des consultations publiques et des rencontres avec les différentes parties prenantes ont été organisées dans la région de Diffa. Ces consultations ont permis de présenter le sous-projet de réalisation des petits périmètres irrigués (PPI), d'échanger sur les activités envisagées, leurs avantages et leurs impacts potentiels, et de recueillir les préoccupations et recommandations des acteurs concernés.

La démarche s'inscrit dans les exigences de participation et d'engagement des parties prenantes prévues par la réglementation nigérienne en matière d'évaluation environnementale ainsi que par les exigences environnementales et sociales applicables au sous projet.

7.1 Objectif de la consultation

Les consultations publiques avaient pour objectif général d'assurer l'information et la participation des parties prenantes à la préparation du sous-projet.

Plus spécifiquement, elles visaient à :

- informer les populations et les acteurs locaux sur les objectifs, les activités et les modalités de mise en œuvre du sous-projet ;
- recueillir les avis, préoccupations, attentes et recommandations des parties prenantes ;
- identifier les principaux enjeux environnementaux, sociaux, fonciers, économiques et sanitaires liés à la réalisation et à l'exploitation des PPI ;
- identifier les éventuels risques de conflits liés à l'accès à la terre et aux ressources en eau ;
- recueillir les propositions des communautés concernant la gestion et l'entretien des infrastructures ;
- favoriser la prise en compte des besoins des femmes, des jeunes et des autres groupes vulnérables ;
- renforcer l'appropriation du sous-projet par les populations bénéficiaires ;
- contribuer à l'identification des mesures d'atténuation et d'accompagnement adaptées aux réalités locales.

7.2 Méthodologie de la consultation publique

La démarche adoptée repose sur les principes de participation, de transparence, d'inclusion et de prise en compte des opinions des différentes catégories de parties prenantes.

Les consultations ont été conduites à travers :

- des réunions communautaires dans les localités concernées par les PPI ;
- des entretiens avec les autorités administratives et communales ;
- des échanges avec les chefs traditionnels et les responsables locaux ;
- des rencontres avec les organisations de producteurs, les femmes et les jeunes ;

- des consultations avec les services techniques déconcentrés, notamment les services chargés de l'environnement, de l'agriculture, de l'hydraulique, de l'élevage et de la santé ;
- des échanges directs avec les exploitants et les populations riveraines des sites.

Les informations recueillies ont porté principalement sur l'accès à la terre et à l'eau, les activités agricoles, l'élevage, les moyens de subsistance, la gestion des ressources naturelles, les risques environnementaux et sanitaires, ainsi que les attentes des populations en matière d'emploi, de formation et d'accompagnement.

Les préoccupations et recommandations recueillies ont ensuite été regroupées et analysées afin d'identifier les principaux enjeux communs et les spécificités propres à chaque site.

7.3 **Identification des catégories de parties prenantes**

Les principales catégories de parties prenantes consultées sont :

- les populations riveraines et les exploitants des sites des PPI ;
- les chefs de villages et autorités coutumières ;
- les autorités administratives et communales ;
- les organisations de producteurs et les groupements de femmes et de jeunes ;
- les structures locales de gestion foncière, notamment les COFOB, COFOCOM et COFODEP ;
- les services techniques déconcentrés chargés de l'environnement, de l'agriculture, de l'hydraulique, de l'élevage et de la santé ;
- les autres acteurs locaux concernés par la gestion des ressources naturelles et le développement des activités agricoles et pastorales.

7.4 **Résultats des consultations des parties prenantes**

Les consultations ont permis de relever une appréciation globalement favorable du sous-projet. Les populations et les acteurs locaux considèrent la réalisation des PPI comme une opportunité d'améliorer l'accès à l'eau d'irrigation, d'accroître la production agricole, de diversifier les cultures et de renforcer les revenus des ménages.

Toutefois, plusieurs préoccupations ont été exprimées, notamment concernant la sécurisation foncière, la disponibilité et la gestion durable de l'eau, les conflits entre agriculteurs et éleveurs, l'accès des femmes et des jeunes aux parcelles, la protection de l'environnement, l'utilisation des produits phytosanitaires, ainsi que la maintenance des infrastructures.

7.5 Populations riveraines

Les populations riveraines sont les premières concernées par ce sous projet. Leur implication est essentielle pour garantir la durabilité des périmètres irrigués. Elles ont été consultées afin de recueillir leurs préoccupations et attentes vis-à-vis du sous projet. Le tableau 32 ci-dessous nous donne le récapitulatif de la consultation.

Photo 1 prise vue de consultation publique avec la population riveraine

Tableau 32 : Synthèse des préoccupations et recommandations des populations riveraines

N°	Site/localité	Principales préoccupations	Recommandations formulées	Engagements/mesures retenues
1	Goudoumaria	Accès à l'eau d'irrigation ; gestion des parcelles ; accès aux intrants ; entretien des infrastructures	Assurer une gestion collective de l'eau ; appuyer les producteurs en intrants et matériels ; renforcer la formation	Participation des bénéficiaires à la gestion et à l'entretien des ouvrages
2	Kassatchia	Accès à l'eau ; sécurisation et gestion des terres ; accès des femmes aux activités	Assurer une gestion équitable des parcelles et de l'eau ; impliquer les femmes	Participation aux activités et à la gestion du PPI
3	Soumbalwa	Faible disponibilité de l'eau ; accès aux intrants et matériels agricoles	Renforcer les équipements et l'accompagnement agricole	Contribution communautaire à la gestion du périmètre
4	Boutti	Conflits potentiels entre agriculture et élevage ; accès à l'eau	Respecter les couloirs de passage ; organiser la gestion de l'eau	Sensibilisation à la coexistence entre activités agricoles et pastorales
5	Garadjiram	Accès aux intrants ; faiblesse des moyens de production	Appuyer les producteurs en semences, engrais et petits matériels	Participation des producteurs
6	Kiribitoua	Gestion de l'eau et entretien des équipements	Former les usagers à la gestion rationnelle de l'eau	Mise en place d'une organisation locale de gestion
7	N'Guel Tchondi	Accès à l'eau ; gestion foncière ; accès des jeunes et des femmes	Assurer une répartition équitable des parcelles et renforcer l'accompagnement	Participation aux travaux et à la gestion
8	Touloutouloua	Accès aux intrants et aux équipements ; entretien des ouvrages	Fournir les équipements nécessaires et renforcer la formation	Implication des bénéficiaires dans l'entretien
9	Samsouram	Gestion de l'eau ; conflits d'usage	Mettre en place des règles locales de gestion de l'eau	Respect des règles de gestion collective
10	Gonidi	Faible productivité agricole ; accès limité aux intrants	Renforcer l'appui-conseil et l'accès aux intrants	Participation aux formations
11	Bonsoro	Accès à la terre et à l'eau ; moyens de production limités	Faciliter l'accès équitable aux facteurs de production	Participation communautaire
12	Adandi	Gestion des ressources en eau ; accès aux équipements	Former les producteurs aux techniques d'irrigation	Gestion collective des ouvrages
13	Mainé Gana	Accès aux intrants ; faibles capacités techniques	Renforcer l'encadrement agricole et les formations	Participation aux activités de formation
14	Mellari	Gestion foncière ; partage de l'eau ; besoins en équipements	Documenter les accords fonciers et établir des règles de partage de l'eau	Participation à la gestion du périmètre
15	Goudjou	Accès à l'eau et aux intrants ; entretien des ouvrages	Renforcer les équipements et l'appui-conseil	Entretien communautaire
16	Foursari	Faible productivité ; accès aux intrants	Appuyer les producteurs en semences et engrais	Participation aux formations
17	Kiria Tangaria	Gestion de l'eau et accès aux parcelles	Assurer une répartition équitable des parcelles	Participation à la gestion
18	Yabari	Accès aux équipements ; gestion de l'eau	Renforcer les moyens de production et la formation	Implication des producteurs
19	Kassoulwa Koura	Disponibilité de l'eau ; accès aux intrants	Renforcer l'accompagnement des exploitants	Participation communautaire

20	Biladey	Conflits d'usage entre agriculture et élevage ; accès à l'eau	Respecter les couloirs de passage et prévoir des points d'eau pour le bétail	Sensibilisation et concertation locale
21	Baderi Kathilari	Accès aux intrants ; entretien des infrastructures	Renforcer l'appui agricole et la maintenance	Contribution à l'entretien
22	NDjabori	Gestion de l'eau ; accès aux matériels	Former les producteurs à l'irrigation et à la gestion des équipements	Gestion collective
23	Malam Garadi 2	Accès à l'eau et aux intrants	Renforcer les équipements et l'appui-conseil	Participation des bénéficiaires
24	Dasoram	Faible capacité de production ; accès aux intrants	Appuyer les producteurs en petits matériels et intrants	Participation aux formations
25	Farga/Maroudi	Gestion de l'eau ; accès aux terres et aux équipements	Renforcer la gestion collective et la sécurisation foncière	Respect des règles locales de gestion
26	Tchagamari Dina	Accès à l'eau et aux moyens de production	Appuyer les exploitants et renforcer leur encadrement	Participation aux travaux
27	Kournawa	Gestion des ressources en eau ; accès aux intrants	Former les usagers et renforcer l'accompagnement agricole	Participation à la gestion
28	N'Guel Choga	Accès limité à l'eau et aux moyens de production	Renforcer les équipements et l'appui aux producteurs	Contribution communautaire
29	N'Guel Tiguiré	Gestion de l'eau ; accès aux intrants	Former les exploitants et améliorer la gestion des ouvrages	Implication dans l'entretien
30	N'Guel Chaski 2	Accès à l'eau et aux équipements	Renforcer les moyens de production	Participation des bénéficiaires
31	Kariari	Gestion de l'eau ; entretien des équipements	Mettre en place des règles de gestion et d'entretien	Gestion collective du PPI
32	Meto	Accès aux intrants et aux équipements	Renforcer l'appui agricole et les formations	Participation communautaire
33	N'Gapoki	Accès à l'eau ; moyens de production ; entretien des ouvrages	Renforcer l'accompagnement des exploitants	Participation à la gestion et à l'entretien

7.6 Autorités communales

Au niveau de la municipalité, les autorités locales sont également optimistes par rapport à la construction/réhabilitation des PPI et ont formulés des recommandations à l'endroit du PISEN. Ces dernières sont consignées dans le tableau ci-dessous :

Photo 2 : Prise de vue de consultation avec les autorités communales

❖ **Autorités administratives**

Les autorités administratives et communales ont été consultées afin de recueillir leurs avis sur la mise en œuvre du sous-projet, notamment en ce qui concerne la coordination institutionnelle, la gestion des ressources, l'emploi local, la prévention des conflits et le suivi des travaux.

Tableau 33 : Synthèse des préoccupations et recommandations des autorités administratives

Autorités administratives consultées	Préoccupations soulevées	Recommandations formulées
Administrateurs Délégués	- Manque de coordination entre les différents acteurs impliqués dans la mise en œuvre du sous-projet ; -Risques de conflits sociaux liés à l'accès à l'eau et à la terre ; -Risque de faible implication de la main-d'œuvre locale, notamment des jeunes et des femmes.	- Impliquer le comité communal dans le suivi du sous-projet ; - Impliquer la municipalité dans l'exécution et le suivi des travaux ; - Privilégier le recrutement de la main-d'œuvre locale, notamment les jeunes et les femmes ; -Organiser des formations de courte durée sur les procédures d'exploitation et de gestion rationnelle des PPI.
Préfets	- Risque d'exclusion de certaines localités ou populations, notamment dans les villages reculés ; - Risques de tensions intercommunautaires, notamment entre agriculteurs et éleveurs ; - Nécessité de garantir la conformité des travaux aux exigences environnementales et sociales.	- Veiller à une intervention équitable dans les localités concernées ; - Renforcer la prévention et la gestion des conflits entre agriculteurs et éleveurs ; - Veiller au respect des normes environnementales et sociales pendant les travaux ; -Assurer une implication régulière des autorités administratives dans le suivi du sous-projet.

❖ **Autorités coutumières**

Les autorités coutumières, notamment les chefs traditionnels, jouent un rôle important dans la gestion des terres, la prévention des conflits et la cohésion sociale au niveau local. Leur consultation a permis d'identifier les préoccupations relatives à l'équité dans l'accès aux bénéfices du sous-projet, à la préservation des sites culturels et à la gestion des éventuels conflits.

Tableau 34 : Synthèse des préoccupations et recommandations des autorités coutumières

Autorités coutumières consultées	Préoccupations soulevées	Recommandations formulées

Chefs traditionnels	- Risque de déséquilibre social si certaines familles ou catégories de populations sont exclues du sous-projet ; - Risque de conflits liés à l'accès aux terres et aux ressources ; - Risque de détérioration ou de disparition de sites sacrés ou de lieux présentant une importance culturelle.	- Impliquer les chefs traditionnels dans la prévention et la médiation des conflits ; -Veiller à une répartition équitable des bénéfices du sous-projet ; - Prévoir des mesures spécifiques d'accompagnement en faveur des groupes vulnérables ; -Identifier et préserver les sites sacrés et les lieux culturels avant et pendant les travaux ; -Informer les autorités coutumières de toute découverte ou présence de biens culturels dans l'emprise des travaux.

❖ **Structures locales de gestion foncière**

Les structures locales de gestion foncière ont également été consultées afin d'apprécier les enjeux liés à l'accès aux terres, à la traçabilité des droits fonciers et à la prévention des conflits liés à l'utilisation des espaces aménagés.

Tableau 35: Synthèse des préoccupations et recommandations des structures de gestion foncière

Structures consultées	Préoccupations soulevées	Recommandations formulées
COFODEP/COFOCOM	- Risque d'insuffisance de traçabilité des attributions foncières ; -Risque d'empiètement sur les couloirs de transhumance ou sur certaines terres coutumières ; -Risque de conflits liés à l'utilisation et à l'affectation des terres.	- Assurer la documentation officielle des accords fonciers à travers les procès-verbaux, cartes et documents d'enregistrement disponibles ; - Veiller au respect des couloirs de passage et des espaces pastoraux ; - Mettre en place ou renforcer un mécanisme local de prévention et de règlement des différends fonciers ; -Associer les structures foncières au suivi de la sécurisation et de la gestion des terres des PPI.

7.7 Services techniques

Afin de mieux cerner les impacts potentiels des activités de réalisation et d'exploitation des petits périmètres irrigués (PPI) sur les composantes de l'environnement et sur les populations, des consultations ont été menées auprès des services techniques déconcentrés et des services techniques communaux concernés.

Les échanges ont porté sur les principaux enjeux environnementaux, hydrauliques, agricoles, pastoraux et sanitaires susceptibles d'être associés au sous-projet. Ils ont également permis de recueillir les avis, préoccupations et recommandations des services compétents en vue d'assurer une meilleure prise en compte des exigences techniques, environnementales et sociales dans la conception, la réalisation et l'exploitation des PPI.

Les services techniques consultés sont notamment les suivants :

- les services régionaux compétents en matière d'environnement, d'agriculture, d'hydraulique, d'élevage et de santé ;
- les services départementaux concernés par ces secteurs dans les départements d'intervention du sous-projet ;
- les services techniques communaux, lorsqu'ils sont présents et opérationnels dans les communes concernées.

Les principales préoccupations et recommandations recueillies auprès de ces services sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Photo 3 : Prise de vue de consultation avec les Services techniques

Tableau 36 : Synthèse des préoccupations et recommandations des services techniques

Services techniques	Préoccupations soulevées	Recommandations formulées
Environnement	✓ Déforestation ou destruction de la végétation naturelle pour les travaux ; ✓ Pollution des sols et de l'eau par les intrants agricoles.	✓ Reboisement ; ✓ Plan de gestion des déchets ; ✓ Planter des haies vives et restaurer les zones dégradées ; ✓ Promouvoir l'agroécologie et les pratiques agricoles durables ; ✓ Suivre régulièrement les indicateurs environnementaux du site (sol, eau, biodiversité).
Hydraulique	✓ Surexploitation des forages ; ✓ Risques de baisse de nappe ; ✓ Conflits autour du partage de l'eau entre agriculture, élevage et ménages ; ✓ Mauvaise conception des systèmes d'irrigation (pertes d'eau, faible rendement).	✓ Études hydrogéologiques et hydrologiques approfondies ; ✓ Suivi des débits des forages ; ✓ Analyses physico-chimiques des eaux ; ✓ Former les usagers à la gestion rationnelle et collective de l'eau ; ✓ Installer des dispositifs de suivi (piézomètres).
Agriculture	✓ Manque d'appui-conseil et de suivi technique des producteurs ; ✓ Risque de salinisation ou d'appauvrissement des sols par mauvaise gestion ; ✓ Qualité et durabilité des aménagements et infrastructures.	✓ Renforcer les capacités des producteurs en techniques de production, irrigation, fertilisation ; ✓ Former les agriculteurs à la fertilisation raisonnée ; ✓ Promotion du compost ; ✓ Intégrer les agents agricoles dans toutes les étapes du projet (planification, exécution, suivi).
Élevage	✓ Accès limité à l'eau pour le bétail en saison sèche ; ✓ Conflits d'usage entre agriculteurs et éleveurs.	✓ Construire des abreuvoirs communautaires ; ✓ Intégrer les besoins des éleveurs dans le projet ; ✓ Sensibiliser les communautés sur la cohabitation pacifique entre agriculture et élevage.
Santé	✓ Prolifération de moustiques due à l'irrigation (paludisme, dengue) ; ✓ Risques liés à l'utilisation non contrôlée de pesticides ou d'engrais chimiques ; ✓ Insalubrité possible autour des ouvrages (eaux stagnantes, déchets agricoles).	✓ Sensibiliser les bénéficiaires sur l'hygiène, la gestion de l'eau et les risques sanitaires ; ✓ Promouvoir l'utilisation raisonnée de produits phytosanitaires (bonnes pratiques).

VIII. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Le PGES résument en quatre programmes essentiels les différents impacts potentiels identifiés les mesures d'atténuation ou de bonification proposées, leurs coûts, les indicateurs de mise en œuvre, la fréquence et les responsabilités de mise en œuvre.
Il comprend les quatre éléments de base suivants :

- ❖ Programme d'atténuation et de bonification des impacts ;
- ❖ Programme de surveillance environnementale et sociale,
- ❖ Programme de suivi environnemental et social ;
- ❖ Programme de renforcement de capacités des acteurs.

8.1 Programme d'atténuation et de bonification des impacts

Ce programme sous la responsabilité du promoteur du sous projet, expose l'ensemble des mesures à mettre en œuvre pour atténuer les impacts négatifs et bonifier les impacts positifs du sous projet. Ainsi, il décrit les éléments ci-dessous :

- ✓ les phases du sous projet durant lesquelles les mesures seront mises en œuvre ;
- ✓ les composantes du milieu qui peuvent être affectées par le sous projet ;
- ✓ les impacts du sous projet en fonction de ces phases ;
- ✓ les mesures d'atténuation et de bonification des impacts ;
- ✓ les indicateurs de mise en œuvre ;
- ✓ les coûts de mise en œuvre des mesures ;

Le tableau 37 constitue le programme d'atténuation et/ou de bonification des impacts du sous Projet de réalisation/réhabilitation de 33 Petits Périmètres Irrigués dans le sous bassin du Manga.

Tableau 37: Programme d'atténuation et de bonification des impacts

Phase	Milieu	Éléments impactés	Impacts	Mesures d'atténuation / bonification	Responsable de mise en œuvre	Surveillance / Contrôle	Indicateurs	Coût (FCFA)
Préparation	Biophysique	Sol	Modification et perturbation de la structure superficielle du sol	Réaliser les travaux de débroussaillage et de décapage dans les limites strictes des emprises ; éviter les zones sensibles ; remettre en état les sols perturbés après travaux	Entreprise adjudicataire	PISEN	Superficie de sol perturbée et remise en état ; respect des emprises	1 500 000
		Sol	Pollution des sols par les déchets, huiles et hydrocarbures	Élaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des déchets ; interdire les déversements d'hydrocarbures ; aménager une plateforme étanche pour la manipulation des produits polluants	Entreprise adjudicataire		Plan de gestion des déchets disponible ; nombre de déversements constatés ; quantité de déchets évacués	3 000 000
		Air	Dégradation de la qualité de l'air par les poussières et émissions des engins	Limiter la vitesse des véhicules ; maintenir les engins en bon état ; arroser les zones poussiéreuses en cas de besoin	Entreprise adjudicataire		Nombre d'arrosages ; état des engins ; plaintes liées aux poussières	6 000 000
		Ressources en eau	Consommation de l'eau pour les besoins du chantier	Sensibiliser les travailleurs à l'utilisation rationnelle de l'eau et éviter les gaspillages	Entreprise adjudicataire		Nombre de séances de sensibilisation ; consommation d'eau du chantier	1 500 000
		Faune	Perturbation de la quiétude de la faune et destruction ponctuelle d'habitats	Interdire la chasse ; sensibiliser les travailleurs à la protection de la faune ; limiter les emprises	Entreprise adjudicataire		Nombre de séances de sensibilisation ; nombre de cas de chasse signalés	1 500 000
		Végétation	Destruction de la végétation lors du débroussaillage	Délimiter les emprises ; inventorier les arbres à abattre ; payer les taxes d'abattage ; réaliser les plantations compensatoires avec les services compétents	Entreprise adjudicataire		Nombre d'arbres abattus ; nombre d'arbres plantés ; taux de survie des plants	5 500 000

	Humain	Paysage	Modification temporaire du paysage	Organiser les installations de chantier de manière ordonnée et limiter les emprises	Entreprise adjudicataire		Superficie occupée ; état des sites après travaux	2 000 000
		Emploi et revenus	Création d'emplois temporaires	Privilégier le recrutement de la main-d'œuvre locale, notamment les jeunes et les femmes	Entreprise adjudicataire		Nombre de personnes locales recrutées ; part des femmes et des jeunes	200 000
		Santé et sécurité	Risques de blessures et d'accidents	Doter les chantiers en trousses de premiers secours ; fournir les EPI ; sensibiliser les travailleurs ; contrôler l'accès aux sites	Entreprise adjudicataire		Nombre d'accidents ; taux de port des EPI ; nombre de séances de sensibilisation	1 000 000
		Ambiance sonore	Nuisances sonores liées aux engins et véhicules	Respecter les horaires de travail ; maintenir les engins en bon état ; limiter la vitesse dans les villages	Entreprise adjudicataire		Nombre de plaintes ; horaires de fonctionnement des engins	1 000 000
		Cohésion sociale	Risques de conflits liés à l'accès aux terres, aux ressources et aux emplois	Informer les populations ; privilégier la main-d'œuvre locale ; respecter les accords fonciers ; mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes	Entreprise adjudicataire / PISEN		Nombre de plaintes enregistrées et résolues ; nombre de conflits signalés	PM
		Champs et cultures	Perturbation temporaire des activités agricoles	Respecter les limites des emprises ; tenir compte des exploitations existantes et des accords fonciers	Entreprise adjudicataire		Superficie agricole affectée ; nombre d'exploitants concernés	PM
Construction	Biophysique	Sol	Modification de la structure et pollution des sols	Limiter les interventions ; prévenir les fuites d'hydrocarbures ; collecter les déchets ; remettre les sols en état	Entreprise adjudicataire		Nombre de déversements ; quantité de déchets évacués ; superficie remise en état	2 000 000
		Air	Soulèvement de poussières et émissions atmosphériques	Arroser les zones poussiéreuses ; entretenir les véhicules ; limiter leur vitesse	Entreprise adjudicataire		Nombre d'arrosages ; nombre de plaintes ; état des véhicules	1 000 000
		Ressources en eau	Pression sur la ressource en eau	Sensibiliser les travailleurs ; utiliser rationnellement l'eau ; installer et suivre les piézomètres	Entreprise adjudicataire		Nombre de piézomètres fonctionnels ;	1 500 000

							niveau piézométrique ; nombre de séances de sensibilisation	
		Faune	Perturbation de la faune et perte d'habitats	Limiter la destruction des habitats ; interdire la chasse ; sensibiliser les travailleurs	Entreprise adjudicataire		Nombre de cas de chasse ; nombre de séances réalisées	500 000
		Végétation	Abattage ponctuel d'arbres	Éviter les zones à forte densité végétale ; limiter les abattages ; réaliser des plantations compensatoires	Entreprise adjudicataire		Nombre d'arbres abattus et plantés ; taux de survie	1 000 000
	Humain	Paysage	Modification du paysage	Intégrer les infrastructures au paysage ; limiter les modifications du relief	Entreprise adjudicataire		État des sites ; superficie dégradée	2 000 000
		Emploi et revenus	Création d'emplois temporaires	Recruter prioritairement la main-d'œuvre locale	Entreprise adjudicataire		Nombre d'emplois créés ; nombre de travailleurs locaux	150 000
		Santé et sécurité	Accidents, blessures, exposition aux poussières et risques sanitaires	Informer les populations ; fournir les EPI ; mettre en place les trousses de secours ; sensibiliser sur les IST/VIH, l'hygiène et les risques professionnels	Entreprise adjudicataire		Nombre d'accidents ; taux de port des EPI ; nombre de séances de sensibilisation	2 500 000
		Cohésion sociale	Risques de conflits entre travailleurs et communautés	Sensibiliser les travailleurs ; favoriser le recrutement local ; mettre en œuvre le mécanisme de gestion des plaintes	Entreprise adjudicataire / PISEN		Nombre de plaintes ; nombre de conflits ; taux de résolution	PM
		Ambiance sonore	Nuisances sonores	Maintenir les engins en bon état ; respecter les horaires de travail ; limiter les activités bruyantes	Entreprise adjudicataire		Nombre de plaintes ; nombre de contrôles effectués	250 000
Repli	Biophysique	Sol	Dégradation résiduelle des sols	Restaurer les sols ; semer des espèces herbacées locales ; évacuer tous les déchets	Entreprise adjudicataire		Superficie restaurée ; quantité de déchets évacués	500 000
		Air	Envol de poussières lors de la démobilisation	Arroser les pistes ; limiter la vitesse ; couvrir les matériaux poussiéreux	Entreprise adjudicataire		Nombre d'arrosages ; nombre de plaintes	2 000 000
		Faune	Perturbation temporaire de la faune	Restaurer les habitats perturbés et réaliser des plantations adaptées	Entreprise adjudicataire		Superficie restaurée ; nombre	1 000 000

							de plants mis en terre	
		Végétation	Reconstitution progressive du couvert végétal	Utiliser des espèces indigènes et assurer leur entretien	Entreprise adjudicataire		Nombre de plants ; taux de survie	2 000 000
	Humain	Paysage	Altération temporaire du paysage	Nettoyer les sites ; enlever les installations et déchets ; restaurer les zones occupées	Entreprise adjudicataire		Nombre de sites remis en état	2 000 000
		Emploi et revenus	Maintien temporaire des revenus locaux	Favoriser la main-d'œuvre locale et les prestataires locaux	Entreprise adjudicataire		Nombre de prestataires locaux mobilisés	2 000 000
		Santé et sécurité	Risques d'accidents liés au démantèlement	Sensibiliser les travailleurs et maintenir le port des EPI	Entreprise adjudicataire		Nombre d'accidents ; taux de port des EPI	2 000 000
		Ambiance sonore	Nuisances sonores	Éviter le fonctionnement simultané des engins et maintenir leur bon état	Entreprise adjudicataire		Nombre de plaintes ; nombre de contrôles	2 000 000
Exploitation	Biophysique	Sol	Pollution chimique et dégradation des sols	Promouvoir l'agroécologie, la rotation culturale, l'agroforesterie et l'utilisation raisonnée des fertilisants ; assurer le suivi de la qualité des sols	Exploitants / services techniques		Résultats des analyses de sols ; quantité d'engrais/pesticides utilisée	2 000 000
		Air	Dispersion des produits phytosanitaires et poussières	Éviter les traitements phytosanitaires par vents forts ; limiter les poussières sur les pistes	Exploitants		Nombre de traitements réalisés par vent fort ; nombre de plaintes	500 000
		Ressources en eau	Surexploitation de la nappe	Respecter les dispositions du Code de l'eau ; assurer le suivi des niveaux piézométriques et des volumes prélevés	Exploitants / services techniques		Niveau piézométrique ; volume d'eau prélevé ; nombre de forages suivis	2 000 000
		Qualité des eaux	Pollution des eaux par les intrants agricoles	Former les exploitants à l'utilisation raisonnée des produits ; privilégier les fertilisants organiques ; réaliser des analyses physico-chimiques périodiques	Exploitants / services techniques		Résultats des analyses ; nombre d'analyses réalisées	PM

		Faune	Perturbation de la faune et intrusion d'animaux dans les parcelles	Protéger les parcelles ; éviter la chasse ; sensibiliser les exploitants à la protection de la faune	Exploitants		Nombre de cas de chasse ; nombre d'incidents liés aux animaux	1 500 000
		Végétation	Dégradation ou amélioration du couvert végétal	Reboiser les périphéries ; promouvoir les haies vives et les espèces locales adaptées	Exploitants / services techniques		Nombre de plants mis en terre ; taux de survie ; longueur de haies vives	1 000 000
	Humain	Emploi et revenus	Création d'emplois et amélioration des revenus	Favoriser l'embauche locale ; renforcer les capacités techniques des exploitants	Exploitants / PISEN		Nombre d'emplois créés ; évolution des revenus agricoles	300 000
		Santé et sécurité	Risques liés aux pesticides, maladies hydriques et accidents	Former les exploitants ; fournir les EPI ; sensibiliser sur les pesticides, l'hygiène et les maladies hydriques ; assurer les premiers secours	PISEN / services techniques		Nombre d'exploitants formés ; taux de port des EPI ; nombre d'incidents	2 000 000
		Cohésion sociale	Conflits liés à l'accès à la terre, à l'eau et aux ressources	Mettre en place des règles transparentes de gestion des PPI ; assurer la participation des femmes et des jeunes ; appliquer un mécanisme de gestion des plaintes ; prévenir les conflits agriculteurs-éleveurs	PISEN / organisations de producteurs		Nombre de conflits/plaintes ; taux de résolution ; participation des femmes et des jeunes	PM
		Production agricole	Amélioration de la production et de la sécurité alimentaire	Renforcer les capacités des producteurs ; faciliter l'accès aux intrants et matériels agricoles ; promouvoir les coopératives	PISEN / services agricoles		Rendement par hectare ; nombre de producteurs formés ; superficie exploitée	600 000
		Ambiance sonore	Nuisances liées aux équipements et au transport	Limiter la circulation des véhicules aux horaires appropriés et assurer l'entretien des équipements	Exploitants		Nombre de plaintes enregistrées	200 000
TOTAL								57 700 000

8.2 Programme de surveillance environnementale et sociale

Le programme de surveillance environnementale et sociale a pour but de faire respecter les engagements environnementaux et sociaux du sous projet par le promoteur. Il consiste à s'assurer de la mise en œuvre effective des différentes mesures proposées afin d'atténuer ou de bonifier les impacts découlant de la mise en œuvre du sous projet et cela, conformément aux dispositions légales en vigueur au Niger. L'exécution de ce programme de surveillance nécessitera la mobilisation de plusieurs acteurs dont entre autres :

- ✓ le PISEN, promoteur du sous projet à travers l'Unité de Gestion du Projet (ses experts en sauvegarde Environnementaliste et Sociale) et l'appui de la Banque Mondiale pour la surveillance de la mise en œuvre ;
- ✓ le Ministre de l'Environnement de l'Hydraulique et de l'Assainissement à travers le Bureau National d'Evaluation Environnementale (BNEE) pour le contrôle de la mise en œuvre des mesures prévues avec le concours des autres services techniques ;
- ✓ les prestataires des services recrutés pour des travaux sur le site ;
- ✓ les représentants des communes.

Le tableau 38 ci-après constitue le programme de surveillance environnementale et sociale de ce projet indiquant les coûts relatifs à la mise en œuvre des mesures.

Tableau 38 : Programme de surveillance environnementale et sociale

Phase	Milieu	Élément	Impacts	Mesures environnementales et sociales	Responsable de la surveillance	Responsable de mise en œuvre	Indicateurs	Périodicité	Coûts (FCFA)
Préparation	**Biophysique**	Sol	Modification/perturbation de la structure superficielle du sol	Réaliser les travaux de débroussaillage et de décapage dans les limites des emprises ; éviter les déversements d'huiles et hydrocarbures ; respecter les emprises ; remettre en état les sols perturbés ; élaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des déchets ; aménager une plateforme étanche pour la manipulation des hydrocarbures	ENTREPRISE/MDC	**PISEN**	Superficie décapée et remise en état ; nombre de sites disposant d'un dispositif de gestion des déchets ; nombre de déversements constatés	Hebdomadaire pendant les travaux	2 500 000
		Air	Dégradation de la qualité de l'air ambiant	Limiter la vitesse des camions ; utiliser des engins en bon état ; arroser les pistes et zones poussiéreuses, notamment en période venteuse	ENTREPRISE/MDC		Nombre d'arrosages réalisés ; nombre d'engins contrôlés ; nombre de plaintes liées aux poussières	Hebdomadaire	300 000
		Eau	Utilisation accrue de la ressource en eau	Sensibiliser les travailleurs à la gestion rationnelle de l'eau et limiter les prélèvements aux besoins du chantier	ENTREPRISE/MDC		Nombre de séances de sensibilisation ; volume d'eau utilisé ; nombre de prélèvements contrôlés	Mensuelle	2 000 000
		Faune	Perturbation de la quiétude et des habitats de la faune	Interdire la chasse ; sensibiliser les travailleurs à la protection de la faune et à la réglementation en vigueur	ENTREPRISE/MDC		Nombre de séances de sensibilisation ;	Mensuelle	2 000 000

							nombre de cas de chasse signalés		
		Flore	Destruction de végétation et de pieds d'arbres	Délimiter les emprises ; inventorier les arbres à abattre ; limiter les abattages ; payer les taxes d'abattage ; respecter la réglementation forestière ; réaliser des plantations compensatoires	ENTREPRISE/MDC		Nombre d'arbres inventoriés ; nombre d'arbres abattus ; montant des taxes payées ; nombre de plants mis en terre et taux de survie	Avant travaux puis semestrielle	2 000 000
	Humain	Paysage	Modification de l'aspect du paysage	Organiser les installations de chantier ; délimiter les zones de travaux ; limiter les perturbations du paysage	ENTREPRISE/MDC		Nombre de sites correctement délimités ; nombre de sites remis en état	Mensuelle	PM
		Emplois et revenus	Création d'emplois locaux	Privilégier le recrutement de la main-d'œuvre locale non qualifiée	ENTREPRISE/MDC		Nombre et proportion de travailleurs locaux recrutés	Mensuelle	400 000
		Santé et sécurité	Risques de blessures et d'accidents	Doter les chantiers de trousses de premiers secours ; fournir les EPI ; sensibiliser les travailleurs ; contrôler l'accès aux sites ; respecter les règles d'hygiène et de sécurité	ENTREPRISE/MDC		Nombre de travailleurs dotés en EPI ; nombre de séances de sensibilisation ; nombre d'accidents enregistrés	Hebdomadaire	2 000 000
		Ambiance sonore	Nuisances sonores	Entretenir les engins ; respecter les horaires de travail ; limiter la vitesse des véhicules dans les villages ; éviter les travaux bruyants aux heures sensibles	ENTREPRISE/MDC		Nombre de plaintes liées au bruit ; état des engins ; respect des horaires de travail	Mensuelle	150 000

		Champs et cultures	Réduction de superficies cultivées par l'emprise des PPI	Identifier et prendre en compte les propriétaires et exploitants concernés ; limiter les emprises ; traiter les éventuels conflits fonciers conformément aux procédures applicables	ENTREPRISE/MDC		Nombre de parcelles affectées ; nombre de réclamations enregistrées et traitées	Mensuelle	PM
Construction	**Biophysique**	Sol	Modification de la structure du sol et pollution	Limiter les interventions sur les sols sensibles ; prévenir les fuites d'hydrocarbures ; collecter et évacuer les déchets ; stabiliser et remettre en état les sols après travaux	ENTREPRISE/MDC		Nombre de sites remis en état ; nombre d'incidents de pollution ; quantité de déchets collectés et évacués	Hebdomadaire	2 000 000
		Air	Soulèvement de poussières et émissions atmosphériques	Arroser les zones poussiéreuses ; entretenir les véhicules et engins ; limiter la vitesse des véhicules	ENTREPRISE/MDC		Nombre d'arrosages réalisés ; nombre d'engins entretenus ; nombre de plaintes liées aux poussières	Hebdomadaire	500 000
		Eau	Pression sur la ressource en eau	Sensibiliser les travailleurs et exploitants à la gestion rationnelle de l'eau ; installer les piézomètres prévus ; suivre les niveaux piézométriques	PISEN/MDC		Nombre de piézomètres fonctionnels ; niveau piézométrique mesuré ; nombre de séances de sensibilisation	Mensuelle	4 000 000
		Faune	Perturbation de la quiétude et perte d'habitats	Réduire la destruction des habitats ; sensibiliser les travailleurs sur la protection de la faune ; interdire la chasse	ENTREPRISE/MDC		Nombre de séances de sensibilisation ; nombre	Mensuelle	2 500 000

							d'incidents liés à la faune		
		Flore	Abattage limité de pieds d'arbres	Limiter les abattages ; respecter les procédures d'autorisation ; payer les taxes ; réaliser les plantations compensatoires	ENTREPRISE/MDC		Nombre d'arbres abattus ; nombre de plants replantés ; taux de survie des plants	Trimestrielle	2 000 000
		Paysage	Modification du paysage	Limiter la modification du relief ; intégrer les ouvrages dans le paysage ; restaurer les zones perturbées	ENTREPRISE/MDC		Nombre de sites restaurés ; conformité des installations au plan d'aménagement	Mensuelle	PM
	Humain	Emplois et revenus	Création d'emplois	Favoriser l'emploi de la main-d'œuvre locale	ENTREPRISE/MDC		Nombre d'emplois locaux créés	Mensuelle	400 000
		Santé et sécurité	Accidents, IST et troubles respiratoires	Informer les populations ; installer les trousses de premiers secours ; fournir les EPI ; sensibiliser sur les IST/VIH, les risques respiratoires et les règles de sécurité	ENTREPRISE/MDC		Nombre de travailleurs formés ; nombre de séances réalisées ; nombre d'accidents enregistrés ; taux de port des EPI	Mensuelle	2 500 000
		Ambiance sonore	Nuisances sonores	Maintenir les engins en bon état ; utiliser les EPI adaptés ; respecter les horaires de travail	ENTREPRISE/MDC		Nombre de plaintes liées au bruit ; état des engins contrôlés	Mensuelle	150 000
Repli	**Biophysique**	Sol	Dégradation résiduelle des sols	Restaurer les sols dégradés ; semer des espèces herbacées locales ; évacuer tous les déchets et matériaux résiduels	ENTREPRISE/MDC		Superficie restaurée ; quantité de déchets évacués ;	À la fin des travaux puis trimestrielle	2 000 000

							nombre de sites remis en état		
		Air	Altération temporaire de la qualité de l'air	Arroser les pistes ; réduire la vitesse des engins ; couvrir les matériaux poussiéreux ; programmer les opérations hors périodes de vents forts	ENTREPRISE/MDC		Nombre d'arrosages réalisés ; nombre de plaintes enregistrées	Hebdomadaire pendant le repli	150 000
		Faune	Reconstitution des habitats	Restaurer les habitats ; planter des essences adaptées à la faune locale	PISEN/MDC		Superficie restaurée ; nombre de plants mis en terre	Trimestrielle	1 000 000
		Flore	Reconstitution du couvert végétal	Introduire des espèces indigènes ; réaliser des plantations ; sensibiliser sur la protection de la végétation	PISEN/MDC		Nombre de plants mis en terre ; taux de survie des plants ; superficie restaurée	Trimestrielle	1 000 000
		Paysage	Rétablissement de l'aspect initial du site	Nettoyer les sites ; évacuer les déchets ; restaurer les zones dégradées ; planter des arbres adaptés	PISEN/MDC		Nombre de sites nettoyés et restaurés	À la fin du repli	PM
	Humain	Emplois et revenus	Maintien temporaire des emplois	Favoriser le recrutement local pour les travaux de repli et encourager les prestataires locaux	ENTREPRISE/MDC		Nombre d'emplois locaux mobilisés	À la fin du repli	250 000
		Santé et sécurité	Risques d'accidents	Sensibiliser les travailleurs ; fournir les EPI adaptés ; sécuriser les opérations de démobilisation	ENTREPRISE/MDC		Nombre de séances réalisées ; nombre d'accidents enregistrés ; taux de port des EPI	Hebdomadaire pendant le repli	2 000 000
		Ambiance sonore	Nuisances sonores	Éviter le fonctionnement simultané des engins ; maintenir les équipements en bon état	ENTREPRISE/MDC		Nombre de plaintes liées au bruit ; nombre d'engins contrôlés	Hebdomadaire pendant le repli	150 000

Exploitation	**Biophysique**	Sol	Amélioration de la structure du sol et risques de pollution chimique	Promouvoir les pratiques agroécologiques ; favoriser les fertilisants organiques ; assurer la maintenance des équipements ; suivre la qualité physico-chimique des sols ; collecter les déchets de maintenance	Services techniques/PISEN		Résultats des analyses des sols ; nombre d'exploitants formés ; nombre d'incidents de pollution	Semestrielle	2 000 000
		Air	Pollution atmosphérique	Éviter les traitements phytosanitaires par vents forts ; limiter les poussières sur les pistes d'accès	Services techniques/PISEN		Nombre de contrôles réalisés ; nombre de plaintes liées aux poussières ou traitements	Semestrielle	150 000
		Eau	Surexploitation de la nappe et dégradation de la qualité des eaux	Respecter le Code de l'eau ; suivre les niveaux piézométriques ; réaliser des analyses physico-chimiques ; sensibiliser les exploitants ; promouvoir l'utilisation raisonnée des intrants	Services techniques/PISEN		Niveau piézométrique ; résultats des analyses d'eau ; volume d'eau prélevé ; nombre d'exploitants sensibilisés	Mensuelle pour le niveau piézométrique ; semestrielle pour la qualité	2 500 000
		Faune	Perturbation de la faune autour des points d'eau	Protéger les points d'eau ; éloigner les animaux domestiques des zones maraîchères ; sensibiliser les exploitants sur la protection de la faune	Services techniques/PISEN		Nombre de séances de sensibilisation ; nombre d'incidents signalés	Semestrielle	1 500 000
		Flore	Développement de la végétation locale	Reboiser les zones périphériques ; promouvoir les haies vives ; protéger les plantations	Services techniques/PISEN		Superficie reboisée ; nombre de plants ; taux de survie	Semestrielle	1 000 000
		Paysage	Amélioration de l'esthétique du paysage	Planter et entretenir des arbres autour des périmètres irrigués	Services techniques/PISEN		Nombre d'arbres plantés et entretenus	Annuelle	PM

	Humain	Emplois et revenus	Création d'emplois directs et indirects et amélioration des revenus	Favoriser l'embauche locale ; renforcer les capacités techniques des exploitants ; appuyer le développement des activités agricoles	Services techniques/PISEN		Nombre d'emplois créés ; nombre de formations réalisées ; évolution des revenus agricoles	Annuelle	250 000
		Santé et sécurité	Risques liés aux pesticides et maladies hydriques	Former les exploitants à l'utilisation sécurisée des pesticides ; sensibiliser sur les maladies hydriques ; former aux premiers secours ; fournir les EPI	Services techniques/PISEN		Nombre d'exploitants formés ; nombre de séances réalisées ; nombre d'EPI distribués	Semestrielle	200 000
		Ambiance sonore	Nuisances sonores liées aux activités et au transport	Limiter la circulation des véhicules aux heures sensibles ; sensibiliser les conducteurs au respect de la vitesse	Services techniques/PISEN		Nombre de plaintes enregistrées ; nombre de séances de sensibilisation	Semestrielle	150 000
		Champs et cultures	Amélioration de la production agricole	Organiser les producteurs en coopératives ; renforcer l'accès aux matériels et intrants ; améliorer les pratiques agricoles	Services techniques/PISEN		Rendement moyen par hectare ; nombre de producteurs formés ; nombre de coopératives fonctionnelles	Annuelle	PM
TOTAL									**39 700 000**

8.3 Programme de suivi environnemental et social

Le suivi environnemental et social, permet de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation prévues par le PGES. Les connaissances acquises avec le suivi environnemental permettront également de corriger les mesures d'atténuation et éventuellement de réviser certaines normes de protection de l'environnement. Le programme s'étalera sur toute la durée de mise en valeur des Petits périmètres irrigués et sera sous la responsabilité du PISEN qui sera appuyé par certains services techniques de l'État. Le suivi va porter particulièrement sur la qualité des eaux de surface et des sols et le suivi épidémiologique. Ainsi, le tableau 39 ci-après présente le programme de suivi environnemental dans le cadre de l'aménagement des petits périmètres irrigués. Il met en exergue les activités sources d'impact, les éléments devant faire l'objet de suivi, les actions à mener, les responsables de mise en œuvre, les dispositifs institutionnels de suivi, les indicateurs de suivi, la périodicité de suivi ainsi que les moyens financiers nécessaires à la mise en œuvre des mesures d'atténuation.

Tableau 39 : Programme de suivi environnemental et social

Élément impacté	Impacts	Mesures	Paramètres de suivi	Fréquence de suivi	Responsables	Coûts de mise en œuvre (FCFA)	Coûts du suivi (FCFA)
Sols	Modification de la structure des sols	Réaliser des analyses physico-chimiques des sols ; promouvoir les pratiques agroécologiques et limiter l'utilisation excessive des intrants chimiques	pH, conductivité électrique, matière organique, salinité et autres paramètres physico-chimiques	Au début et à la fin de chaque campagne agricole	**BNEE et autres acteurs**	**1 500 000**	**7 000 000**
	Salinisation des sols liée à l'utilisation des agrochimiques	Sensibiliser les exploitants à l'utilisation rationnelle des engrais et produits phytosanitaires ; promouvoir les fertilisants organiques et les bonnes pratiques agricoles	Niveau de salinité ; conductivité électrique ; quantité et type d'intrants utilisés	Au début et à la fin de chaque campagne agricole		**500 000**	**PM**
Ressources en eaux	Contamination des eaux de surface et souterraines	Mettre en place un système de suivi de la qualité des eaux ; réaliser des analyses physico-chimiques et microbiologiques ; sensibiliser les exploitants à la prévention des pollutions	pH, conductivité électrique, turbidité, nitrates, phosphates et paramètres microbiologiques	Au début et à la fin de chaque campagne agricole		**1 500 000**	**10 000 000**
	Risque de surexploitation de la ressource en eau	Assurer le suivi du niveau piézométrique et des volumes prélevés ; sensibiliser les exploitants à la gestion rationnelle de l'eau	Niveau statique de la nappe ; volumes prélevés ; évolution du niveau piézométrique	Mensuelle pour le niveau piézométrique ; semestrielle pour l'analyse des tendances		**500 000**	**PM**
Sécurité et santé	Risques de conflits entre maraîchers et éleveurs sédentaires liés à la divagation du bétail	Sensibiliser les populations sur la vie associative, la gestion des ressources naturelles et le Code rural ; renforcer les mécanismes locaux de prévention et de gestion des conflits	Nombre de séances réalisées ; nombre de conflits enregistrés ; nombre de conflits résolus	Une fois avant chaque campagne agricole et suivi continu		**500 000**	**8 000 000**

	Apparition ou aggravation de maladies liées aux produits phytosanitaires et aux maladies hydriques	Sensibiliser les exploitants à l'utilisation sécurisée des produits phytosanitaires ; promouvoir le port des EPI ; sensibiliser sur les maladies hydriques ; appuyer les structures sanitaires	Nombre d'exploitants formés ; nombre de séances ; taux de prévalence des maladies hydriques ; données épidémiologiques	Semestrielle pour les sensibilisations ; annuelle pour le suivi épidémiologique		**500 000**	**PM**
TOTAL						**5 000 000**	**25 000 000**

8.4 Programme de renforcement des capacités

La mise en œuvre efficace du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) nécessite le renforcement des capacités des différents acteurs intervenant dans la préparation, l'exécution, la surveillance, le suivi et l'exploitation des petits périmètres irrigués. Le renforcement des capacités constitue également un moyen d'assurer l'appropriation des mesures environnementales et sociales par les acteurs locaux et de favoriser la pérennisation des acquis du sous projet.

Dans le cadre du présent sous-projet, le programme de renforcement des capacités vise principalement à permettre aux acteurs concernés de disposer des connaissances, compétences et moyens nécessaires pour assurer une mise en œuvre efficace des mesures du PGES, conformément aux exigences environnementales et sociales applicables.

Le programme mettra particulièrement l'accent sur l'internalisation du PGES, afin que les mesures environnementales et sociales soient intégrées dans les activités courantes du projet, des entreprises, des missions de contrôle, des services techniques et des organisations de producteurs. Il portera également sur le suivi de la qualité des ressources en eau, la gestion des produits phytosanitaires, la santé et la sécurité, la prévention des conflits, la gestion des ouvrages et l'entretien des installations d'irrigation et de pompage solaire.

❖ **Acteurs concernés et leurs rôles**

➢ **PISEN**

- Assurer la coordination générale de la mise en œuvre du PGES ;
- Organiser les formations et les actions de renforcement des capacités ;
- Assurer l'internalisation des exigences environnementales et sociales dans les activités du sous projet ;
- Veiller à la disponibilité des moyens humains, matériels et financiers nécessaires à la mise en œuvre du PGES ;
- Assurer le suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales.

➢ **BNEE et services techniques compétents**

- Assurer l'appui technique, le contrôle et le suivi environnemental et social conformément à leurs attributions ;
- Participer aux missions de suivi et de contrôle environnemental et social ;
- Contribuer aux actions de formation et de sensibilisation des acteurs ;
- Formuler des recommandations pour améliorer la performance environnementale et sociale du projet.

➢ **Entreprise de travaux**

- Mettre en œuvre les mesures environnementales et sociales relevant de ses activités ;
- Respecter les clauses environnementales, sociales, sanitaires et sécuritaires des marchés ;
- Élaborer et appliquer les procédures et plans spécifiques requis pour la gestion des risques ;
- Sensibiliser et former son personnel sur les exigences environnementales, sociales, sanitaires et sécuritaires ;

- Assurer la mise à disposition des équipements de protection individuelle et collective ;
- Signaler et corriger les non-conformités constatées sur les chantiers.

➢ **Mission de contrôle / surveillance**

- Contrôler quotidiennement ou périodiquement la conformité des travaux aux prescriptions environnementales, sociales, sanitaires et sécuritaires ;
- Vérifier la mise en œuvre effective des mesures prévues dans le PGES ;
- Identifier et signaler les non-conformités ;
- Suivre la mise en œuvre des mesures correctives ;
- Rendre compte au PISEN de l'état d'avancement de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales.

➢ **Services techniques déconcentrés**

- Apporter un appui technique dans leurs domaines de compétence, notamment l'agriculture, l'environnement, l'hydraulique, la santé, l'élevage, la protection sociale et la gestion foncière ;
- Participer aux activités de sensibilisation, de formation et de suivi ;
- Contribuer au contrôle de l'application des normes et réglementations sectorielles ;
- Fournir un appui-conseil aux producteurs et aux communautés bénéficiaires.

➢ **Collectivités territoriales**

- Participer à la mobilisation et à l'information des populations ;
- Contribuer à la prévention et à la gestion des conflits ;
- Participer au suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales ;
- Faciliter la concertation entre les différents acteurs locaux ;
- Contribuer à la pérennisation et à la gestion durable des ouvrages.

➢ **Organisations de producteurs / SCOOP**

- Assurer la gestion et l'entretien des ouvrages et équipements collectifs ;
- Veiller au respect des règles d'utilisation des infrastructures ;
- Appliquer et promouvoir les bonnes pratiques agricoles et environnementales ;
- Participer au suivi de l'utilisation et de la disponibilité de la ressource en eau ;
- Contribuer à la sensibilisation des producteurs sur la gestion durable des ressources naturelles.

➢ **Exploitants agricoles**

- Appliquer les bonnes pratiques d'irrigation et de gestion de l'eau ;
- Respecter les règles relatives à l'utilisation des engrais et des produits phytosanitaires ;
- Participer au suivi de la ressource en eau et signaler toute anomalie constatée ;
- Assurer l'entretien courant des équipements d'irrigation ;
- Respecter les mesures de protection de l'environnement, de santé et de sécurité.

➢ **Comités de gestion / COGES**

- Assurer la gestion communautaire des infrastructures ;

- Veiller au respect des règles d'utilisation et d'entretien des ouvrages ;
- Organiser et suivre les opérations d'entretien courant ;
- Contribuer à la prévention et à la gestion des conflits entre usagers ;
- Participer au suivi de la ressource en eau et au signalement des problèmes liés aux ouvrages.

➢ **Chefs de villages et leaders communautaires**

- Faciliter la mobilisation et l'information des populations ;
- Participer aux actions de sensibilisation sur les enjeux environnementaux et sociaux ;
- Faciliter le dialogue entre les communautés, les exploitants et les autres acteurs du sous projet ;
- Contribuer à la prévention, à la médiation et à la gestion des conflits ;
- Encourager l'appropriation et la pérennisation des ouvrages par les communautés.

Les thèmes qui pourront être développés sont :

- Renforcement des capacités en gestion environnementale et sociale

Cet axe portera sur l'appropriation et la mise en œuvre du PGES, le suivi des impacts environnementaux et sociaux, la gestion des déchets, la protection des sols et de la végétation, ainsi que la prévention des risques sanitaires, sécuritaires et sociaux, notamment les VBG, l'EAS et le HS.

- Renforcement des capacités en gestion durable des ressources en eau et des infrastructures

Il concernera la gestion rationnelle de l'eau d'irrigation, le suivi des eaux souterraines et de leur qualité, l'utilisation des kits de mesure de la qualité de l'eau, ainsi que l'entretien et la maintenance des infrastructures d'irrigation, des pompes et des équipements solaires. Une attention particulière sera accordée à la prévention de la surexploitation des nappes et à la maîtrise des risques de pollution.

- Renforcement des capacités organisationnelles et de gouvernance locale

Cet axe visera les organisations de producteurs, les comités de gestion et les acteurs locaux. Il portera sur la gouvernance et la gestion transparente des infrastructures et des ressources, la prévention et la gestion des conflits, la participation des femmes et des jeunes, ainsi que la gestion des plaintes et réclamations.

Tableau 40 : Cout estimatif du programme

Principales actions	**Montant (FCFA)**
Formation sur l'internalisation du PGES, santé-sécurité, VBG/EAS/HS, gestion des déchets, protection des sols et de la végétation, sensibilisation	**12 000 000**
Formation sur la gestion de l'eau, suivi piézométrique, qualité de l'eau, utilisation des kits, prélèvements, entretien des réseaux, pompes et équipements solaires	**18 000 000**
Formation des organisations de producteurs et comités de gestion, gestion des infrastructures, prévention des conflits, mécanisme de plaintes, inclusion des femmes et des jeunes	**10 000 000**
	40 000 000

Le coût estimatif de ce programme est de **quarante millions (40 000 000) de francs CFA.**

8.5 Cout de la mise en œuvre du PGES

La mise en œuvre de toutes les mesures prévues dans le PGES coûtera la somme de Cent Soixante-deux millions quatre cent mille (162 400 000) francs CFA. **(FCFA).**

Tableau 41: Coût du PGES

Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)	Coûts (F CFA)
Programme d'atténuation et de bonification des impacts	57 700 000
Programme de surveillance environnementale et sociale	39 700 000
Programme de suivi environnemental et social	25 000 000
Programme de renforcement des capacités	40 000 000
Total	**162 400 000**

CONCLUSION

L'examen des impacts environnementaux et sociaux du sous-projet de réalisation des petits périmètres irrigués (PPI) dans le sous-bassin du Manga a permis d'identifier les principaux enjeux susceptibles d'être associés aux phases de préparation, de travaux et d'exploitation des ouvrages. Le sous-projet s'inscrit dans les orientations nationales de gestion durable des ressources en eau et est en cohérence avec les objectifs du Plan d'Action National de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PANGIRE), notamment en matière de valorisation rationnelle des ressources en eau, de développement de l'irrigation, d'amélioration de la sécurité alimentaire et de renforcement de la résilience des populations.

Les impacts environnementaux et sociaux négatifs identifiés sont globalement d'importance faible à modérée et restent maîtrisables sous réserve de la mise en œuvre effective des mesures préconisées. Les principaux risques concernent notamment la pression sur les ressources en eaux souterraines et le risque de surexploitation de la nappe, la dégradation de la végétation, les nuisances sonores, les risques de pollution des sols et des ressources en eau liés à l'utilisation des engrais et des produits phytosanitaires, ainsi que les risques sanitaires liés à leur manipulation et à la prolifération de certains vecteurs de maladies. Des risques liés à la santé et à la sécurité des travailleurs et des exploitants, ainsi qu'aux conflits potentiels liés à l'utilisation des ressources naturelles, devront également faire l'objet d'une attention particulière.

Pour maîtriser ces risques, des mesures d'atténuation, de prévention et de suivi sont prévues, notamment l'élaboration et la mise en œuvre d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale de chantier avant le démarrage des travaux, le respect des dispositions réglementaires relatives à l'abattage des arbres, la mise en place d'un Mécanisme de Gestion des Plaintes au niveau des sites, le recrutement prioritaire de la main-d'œuvre locale, la dotation des travailleurs et exploitants en équipements de protection individuelle et le port obligatoire de ces équipements. Des actions de formation et de sensibilisation seront également réalisées sur la gestion rationnelle de l'eau, l'utilisation sécurisée des produits phytosanitaires et la protection des ressources naturelles. L'installation de piézomètres permettra par ailleurs d'assurer un suivi régulier du niveau de la nappe et de prévenir les risques de surexploitation des ressources en eaux souterraines.

Le sous-projet présente également des impacts positifs importants qui contribueront au développement socioéconomique des communes concernées. Il permettra notamment d'améliorer la production agricole, de créer des emplois et des revenus, de renforcer les capacités techniques des exploitants, de développer les activités de commercialisation et de favoriser la structuration des producteurs autour des organisations et coopératives agricoles. Ces effets positifs contribueront à l'amélioration des conditions de vie, au renforcement de la sécurité alimentaire et à l'accroissement de la résilience économique des populations bénéficiaires. Ils devront être consolidés par des actions d'accompagnement, de renforcement des capacités et d'amélioration des circuits de commercialisation.

Afin d'assurer une gestion efficace et durable des enjeux environnementaux et sociaux, le Plan de Gestion Environnementale et Sociale est structuré autour de quatre programmes complémentaires portant sur la gestion et l'atténuation des impacts environnementaux et sociaux, la surveillance et le suivi environnemental et social, le renforcement des capacités, l'information et la sensibilisation, ainsi que la gestion des plaintes et la communication avec les parties prenantes. La mise en œuvre coordonnée de ces programmes permettra de renforcer la maîtrise des risques, d'assurer le respect des engagements environnementaux et sociaux et de garantir la durabilité des investissements réalisés.

Au regard des résultats de l'analyse environnementale et sociale et sous réserve de la mise en œuvre effective des mesures préconisées, le sous-projet de réalisation des PPI dans le sous-bassin du Manga est considéré comme environnementalement et socialement acceptable. Il constitue une opportunité importante pour améliorer durablement la production agricole, renforcer la sécurité alimentaire, créer des emplois et des revenus et contribuer au développement socioéconomique des populations bénéficiaires, en cohérence avec les orientations du PANGIRE.

Le coût global actualisé de mise en œuvre du PGES est estimé à **Cent Soixante-deux millions quatre cent mille (162 400 000) francs CFA.**

ANNEXES

Annexe 1 : Références bibliographiques
Annexe 2 : TDRs approuvés de l'étude
Annexe 3 : Liste des personnes rencontrées
Annexe 4 : Procès-verbaux des consultations publiques
Annexe 5 : Actes de sécurisation foncière
Annexe 6 : Plans types des aménagements

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE :

ACMAD (2013) : Procédure de traitement des données d'observation, de simulation et de projection du climat. Niamey, 33p.

APD : Janvier 2026., Livrable 3 : Etudes de mobilisations des eaux et d'aménagements hydroagricoles**. L3.2 :** Avant-Projet Détaillé **(APD)** d'Aménagements des Petits Périmètres Irrigués **(PPI).**259P

CERISES (2023) : Livrable 1 : Rapport de Démarrage - Étude de Restauration des Ecosystèmes, de Mobilisation des Ressources en Eaux et d'Aménagements Agricoles dans les zones de Maradi, Zinder et Diffa des Quatre Sous Bassins versants couverts par le PISEN. Niamey, 52 p.

DMN (2023) : Prévisions saisonnières des précipitations et des caractéristiques agro-climatiques de la saison d'hivernage 2023 pour le Niger. Niamey, 4p.

FAO, 2009 : Etudes de cas sur l'évaluation de la dégradation des forêts : occupation des sols des forêts classées du Niger et l'analyse des dynamiques de changement, Évaluation des ressources forestières, Document de travail 168, 25p.

Idrissa I., Soumana I., Alhassane A., Morou B., Mahamane A., 2020 : Caractérisation des ressources herbagères de l'enclave pastorale de Dadaria (Mainé-Soroa, Diffa) au Niger. Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop., 73 (3) : 179-189, Doi : 10.19182/remvt.31889

Moustapha M. G., Adamou D. T., Bachirou S. B., Amadou A. B., & Karimou J-M. A., 2020 : Caractérisation édapho-floristique des différents types d'édifices dunaires situés à proximité des cuvettes oasiennes de Gouré (Sud-Est Nigérien), EWASH & TI Journal, 2020 Volume 4 Issue 3, Page 460-470, http://revues.imist.ma/?journal=ewash-ti/

Kiari A. K. K., Ousmane L. M., Iro D. G., Saley K.,, Rabiou H., 2017 : Diversité floristique et structure de la végétation dans la zone dunaire du sud-est du Niger : Cas de Mainé soroa, Journal of Applied Biosciences 120 : 12053-12066, https://dx.doi.org/10.4314/jab.v120i1.8

Programme de Plateforme Intégrée pour la Sécurité de l'Eau au Niger (PISEN), 2022 : Evaluation de l'impact cumulatif « Biodiversité & Services Ecosystémiques » et Plan de Gestion de la Biodiversité, 170p.

PISEN : Livrable 3 : L3.1 : Avant-Projet Sommaire (APS) : Etudes de mobilisations des eaux et d'aménagements hydroagricoles région de Diffa, 118 p.

PISEN : Livrable 2 : Rapport relatif au plan d'activités/ d'infrastructures intégrés multisectoriels - Étude de Restauration des Ecosystèmes, de Mobilisation des Ressources en Eaux et d'Aménagements Agricoles dans les zones de Maradi, Zinder et Diffa des Quatre Sous Bassins versants couverts par le PISEN. Niamey, 152 p.

Idrissa I., Soumana I., Alhassane A., Morou B., Mahamane A., 2020 : Caractérisation des ressources herbagères de l'enclave pastorale de Dadaria (Mainé-Soroa, Diffa) au Niger. Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop., 73 (3) : 179-189, Doi : 10.19182/remvt.31889

PDR (2016) : Plan de Développement Régional de Diffa, 274 p.

Programme de Plateforme Intégrée pour la Sécurité de l'Eau au Niger (PISEN), 2022 : Evaluation de l'impact cumulatif « Biodiversité & Services Ecosystémiques » et Plan de Gestion de la Biodiversité, 170p.