

REPUBLIQUE DU NIGER

Fraternité-Travail-Progrès

CONSEIL NATIONAL POUR LA SAUVEGARDE DE LA PATRIE

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

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION GENERALE DE L'ASSAINISSEMENT ET DU CADRE DE VIE

Sous projet de construction d'une station de traitement des boues de Vidange
(STBV) dans la région de Zinder (Lot 7)

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)



VERSION FINALE

Mars 2025

Table des matières

LISTE DES TABLEAUX.....	vi
LISTE DES CARTES	vii
LISTE DES FIGURES	vii
LISTE DES PHOTOS.....	vii
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS	viii
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	ix
NON-TECHNICAL SUMMARY	xxvi
I. INTRODUCTION.....	1
1.1. Contexte et justification.....	1
1.2. Objectifs de l'étude	2
1.3. Approche méthodologique	3
II. DESCRIPTION COMPLETE DU SOUS PROJET.....	4
2.1. Présentation du promoteur.....	4
2.2. Contexte et justification du sous projet	4
2.3. Objectifs du sous projet	5
2.3.1. Objectif global	5
2.3.2. Objectifs spécifiques	6
2.4. Résultats attendus du sous projet	6
2.5. Descriptions des travaux de la station de traitement des boues de vidange de Zinder	7
2.6. Description des ouvrages de la station de traitement des boues de vidange de la ville de Zinder .	8
2.6.1. Ouvrage de prétraitement.....	8
2.6.2. Lits de séchage des boues	9
2.6.3. Bassin de régulation	9
2.6.4. Bassin facultatif.....	9
2.6.5. Bassin de maturation.....	10
2.6.6. Aménagement des voiries de circulation intérieures.....	10
2.6.7. Ouvrages de raccordement entre les lits de séchage et bassins de lagunage (facultatif et de maturation) 10	
2.6.8. Aménagements divers	11
2.6.8.1. Bâtiment d'exploitation.....	11
2.6.8.2. Plantation de protection du terrain de la station.....	11
2.6.8.3. Clôture grillagée de protection (garde-corps) des bassins de lagunage	12
2.6.8.4. Clôture et portail	12
2.6.8.5. Piste d'accès à la STBV	12
2.6.8.6. Les réseaux	12
2.7. Moyens humains.....	13
2.8. Sources d'approvisionnement en matériaux	13
2.9. Gestion actuelle de la boue de vidange dans la ville de Zinder	13
2.9.1. Problématique de la gestion des boues de vidange.....	13
2.9.2. Système d'évacuation des boues actuelles.....	14
2.10. Choix du site de la STBV	15
III. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	17
3.1 Détermination des limites géographiques de la zone d'étude	17
3.2 Localisation géographique et administrative du site	18
3.3 Statut foncier et superficie du site	19

3.4	Description du milieu biophysique	19
3.4.1	Géologie et sol	19
3.4.2	Géomorphologie.....	22
3.4.3	Climat	22
3.4.4	Hydrologie	24
3.4.5	Hydrogéologie	26
3.4.6	Végétation et Flore	26
3.4.7	Faune	27
3.5	Description du milieu humain	28
3.5.1	Démographie	28
3.5.2	Aspects socio-économiques de la ville de Zinder	28
3.6	Aspects socio-économiques de la gestion des boues de vidange	30
3.7	Enjeux environnementaux et sociaux du sous projet	31
IV.	CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL APPLICABLE AU SOUS PROJET.....	33
4.1	Cadre politique et stratégies applicables au sous projet	33
4.2	Cadre juridique	37
4.2.1	Cadre juridique International.....	37
4.2.2	Revue des politiques de sauvegarde de la BAD.....	42
4.2.3	Cadre juridique national	43
4.3	Cadre institutionnel	49
4.3.1	Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'environnement	49
4.3.2	Le Ministère de la Santé Publique, de la Population et des Affaires Sociales	49
4.3.3	Ministère de l'Intérieur, de la sécurité publique et de l'administration du territoire	50
4.3.4	Le ministère de l'urbanisme et de l'habitat	50
4.3.5	Autres institutions	50
V.	DESCRIPTION DES ALTERNATIVES POSSIBLES AU SOUS PROJET	53
5.1	Option "sans sous projet"	53
5.2	Option "avec sous projet"	53
5.3	Analyse de la variante technologique (système de traitement)	55
VI.	IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS POTENTIELS DU SOUS PROJET	65
6.1	Indentification et évaluations des impacts du sous projet	65
6.2	Description des critères.....	65
6.2.1	Critères d'évaluation des Impacts potentiels.....	65
6.2.2	Évaluation de l'importance de l'impact	66
6.3	Identification et description des impacts	67
6.3.1	Activités source d'impact du sous projet	67
6.3.2	Composantes de l'environnement affectées.....	68
6.3.3	La matrice d'interrelation	68
6.4	Analyse des impacts par phase du sous projet	70
6.4.1	Impacts en phase de pré-construction	70
6.4.2	Impacts en phase de construction	71
6.4.3	Impacts en phase d'exploitation	74
6.4.3.1	Impacts sur la collecte et le transport des boues de vidange	74
6.4.3.2	Impacts sur le traitement des boues de vidange.....	74
6.5	Synthèse des impacts.....	76
6.6	L'identification, l'analyse et l'évaluation des risques	79

VII.	DESCRIPTION DES MESURES D'ATTENUATION, DE COMPENSATION DES IMPACTS NEGATIFS ET DE BONIFICATION DES IMPACTS POSITIFS	94
7.1	Mesures d'ordre général.....	94
7.2	Mesures d'ordre spécifique	94
7.2.1	Phase pré-construction	94
7.2.2	Phase construction	95
7.2.3	Phase exploitation	98
7.3	Récapitulatif des impacts et mesures.....	99
VIII.	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES).....	101
8.1	Description et objectif du PGES.....	101
8.2	Programme d'atténuation et de bonification	102
8.3	Programme de surveillance environnementale et sociale.....	107
8.4	Programme de suivi environnemental et social	110
8.5	Programme de renforcement des capacités des acteurs	113
8.5.1	Structures institutionnelles.....	113
8.5.2	Programme de renforcement des capacités des acteurs.....	115
IX.	PLAN DE COMMUNICATION.....	117
9.1	Récapitulatif du Plan de Gestion Environnementale et Sociale	118
9.2	Mécanisme de Gestion des Plaintes.....	119
X.	CONSULTATIONS PUBLIQUES.....	122
10.1	Méthodologie	122
10.2	Synthèse des informations recueillies	124
10.3	Attentes / recommandations.....	124
XI.	PLAN DE FERMETURE ET DE RÉHABILITATION DU SITE	126
11.1	Contexte et problématique	126
11.2	Objectifs et résultats	126
11.2.1	Objectif global.....	126
11.2.2	Objectifs spécifiques	126
11.2.3	Résultats attendus.....	126
11.3	Méthodologie	127
11.3.1	Réhabilitation de la base du chantier.....	127
11.3.2	Réhabilitation des emprunts	127
11.4	Programme de réhabilitation des bases et zones d'emprunts	127
11.5	Suivi-évaluation et des indicateurs.....	127
11.5.1	Suivi-évaluation	127
11.5.2	Indicateurs.....	128
11.6	Cout estimatif du plan	128
XII.	CONCLUSION	129
XIII.	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	131
	ANNEXES.....	132
	ANNEXE 1. TERMES DE REFERENCE DE L'ETUDE	133
	ANNEXE 2 : DOCUMENT DE CESSIION DU TERRAIN	150
	ANNEXE 3 : PV DES CONSULTATIONS PUBLIQUES.....	152
	ANNEXE 4 : STATUT FONCIER DU SITE DE CONSTRUCTION DE LA STBVZ.....	153
	ANNEXE 5 : LISTES DE PRESENCE LORS DES CONSULTATIONS PUBLIQUES.....	155
	ANNEXE 6 : FICHE DE NOTIFICATION D'INCIDENT/ACCIDENT.....	156

ANNEXE 7 : CLAUSES ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE A INSERER DANS LE DAO	157
ANNEXE 8 : PROCEDURE A SUIVRE EN CAS DE DECOUVERTE FORTUITE.....	166
ANNEXE 9 : MODELE DE TDRS DE RECRUTEMENT D'UN SPECIALISTE HSE POUR L'ENTREPRISE	168
ANNEXE 10 : CODE DE CONDUITE DE L'ENTREPRISE, DU GESTIONNAIRE, ET INDIVIDUELLE	170

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition des ouvrages selon les étapes du traitement	7
Tableau 2 : Caractéristiques du site et sa zone d'influence	16
Tableau 3 : Température moyenne de la Ville de Zinder de 1990-2020	22
Tableau 4 : Liste des espèces rencontrées sur du site	27
Tableau 5 : répartition de la production de 2023 par type de culture	28
Tableau 6 : répartition du cheptel de la région en 2023	28
Tableau 7 : Situation des infrastructures et équipements de santé	30
Tableau 8 : Analyse de la sensibilité du milieu du site	32
Tableau 9 : Conventions internationales ratifiées par le Niger en lien avec le sous projet	38
Tableau 10 : Sauvegardes Opérationnelles de la BAD	42
Tableau 11 : Textes nationaux	44
Tableau 12 : Avantages et inconvénients des bassins de sédimentation / épaissement	57
Tableau 13 : Avantages et inconvénients des lits de séchage non plantés	59
Tableau 14 : Avantages et inconvénients des lits de séchage plantés.....	60
Tableau 15 : Comparaison des trois variantes	62
Tableau 16 : Comparaison des options de traitement des boues de vidange	64
Tableau 17 : Grille de détermination de l'importance de l'impact (Fecteau, 1997)	67
Tableau 18 : Matrice d'identification des impacts suivant les phases du sous projet.....	69
Tableau 19 : Synthèse des impacts environnementaux et sociaux négatifs potentiels	76
Tableau 20 : Synthèse des impacts positifs potentiels du sous projet	77
Tableau 21 : Grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité	80
Tableau 22 : Matrice de criticité.....	80
Tableau 23 : Signification des couleurs	81
Tableau 24 : Exemple d'un résumé d'évaluation de risque	81
Tableau 25 : Résumé de l'évaluation du risque de pollution des sols par les déchets de chantier	81
Tableau 26 : Résumé de l'évaluation du risque de pollution de la nappe	82
Tableau 27 : Résumé de l'évaluation du risque d'affection respiratoire	83
Tableau 28 : Résumé de l'évaluation du risque d'atteinte corporelle lié à l'environnement de travail.....	83
Tableau 29 : Résumé de l'évaluation du risque d'accident de circulation.....	84
Tableau 30 : Résumé de l'évaluation du risque de propagation des IST et VIH sida	85
Tableau 31 :Résumé de l'évaluation du risque de propagation du covid-19.....	85
Tableau 32 :Résumé de l'évaluation du risque de conflit entre populations locales et le sous projet	86
Tableau 33 : Résumé de l'évaluation du risque de violence basée sur le genre	87
Tableau 34 : Résumé de l'évaluation du risque de découverte fortuite et de dégradation de vestiges culturels.....	88
Tableau 35 : Résumé de l'évaluation du risque de coupures/blessures et d'écrasement lors de l'abattage des arbres.....	88
Tableau 36 : Résumé de l'évaluation du risque de pollution des sols	89
Tableau 37 : Résumé de l'évaluation du risque de pollution des eaux.....	90
Tableau 38 : Résumé de l'évaluation du risque sanitaire lié aux boues de vidange	91
Tableau 39 : Résumé de l'évaluation des vecteurs de maladies	92
Tableau 40 : Synthèse des risques environnementaux.....	93
Tableau 41 : Mesures d'atténuation des impacts sur le sol	95
Tableau 42 : Mesures d'atténuation des impacts sur les ressources en eau	96
Tableau 43 : Récapitulatif des impacts et mesures	99
Tableau 44 : Programme d'atténuation et de bonification	102
Tableau 45 : Programme de surveillance environnementale	107
Tableau 46 : Programme de suivi	110
Tableau 47 : Forces et faiblesses du cadre institutionnel national de mise en œuvre du sous projet	114
Tableau 48 : Programme de renforcement des capacités des acteurs du PGES	115

Tableau 49 : Budgétisation du volet communication.....	118
Tableau 50 : Coûts globaux du PGES.....	118
Tableau 51 : Coût du MGP	121
Tableau 52 : Les acteurs rencontrés dans le cadre de la consultation publique.	123

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Carte d'accessibilité du site	18
Carte 2 : Carte de localisation du site du sous projet	19
Carte 3 : Carte géologique de la région de Zinder (Source : SIGNER/DRH/Zinder, 2013).....	20
Carte 4 : Carte pédologique de la Région de Zinder (Source : SIGNER/DRH Zinder 2013).....	21
Carte 5 : Principales mares de la Région (Source : SIGNER/DRH, 2013).....	25
Carte 6 : Carte hydrogéologique de la Région de Zinder (Source : SIGNER/DRH Zinder 2013)	26

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Différentes étapes de traitement et les ouvrages associés	7
Figure 2 : Variation des vents au cours de l'année 2022 à Mirriah (https://fr.weatherspark.com)	23
Figure 3 : Variation interannuelle des précipitations de 1905 à 2018 Source : (DRMN/Zinder, 2018).....	24
Figure 4 : Principe de fonctionnement des bassins de sédimentation/épaississement	56
Figure 5 : Principe de fonctionnement des lits de séchage simples	58

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Vue d'un site de déversement de boues de vidange de la ville de Zinder	14
Photo 2 : Vue d'un camion-citerne d'une entreprise privée dans la commune IV de la ville de Zinder	15
Photo 3 : Vue d'un pousse pousseur dans la commune III de la ville de Zinder.....	15
Photo 4 : Consultation publique au niveau du Sultanat de Damagaram.....	125

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

AEP	: Adduction d'Eau Potable
ANPE	: Agence Nigérienne de la Promotion de l'Emploi
APD	: Avant-Sous projet Détaillé
APS	: Avant-Sous projet Sommaire
BAD	: Banque Africaine de Développement
BNEE	: Bureau National d'Evaluation Environnementale
BV	: Boues de vidange
CU	: Communauté Urbaine
DAO	: Dossier D'appel D'offre
DBO	: Demande Biologique en Oxygène
DCO	: Demande Chimique en Oxygène
DGA	: Direction Générale de l'Assainissement
DIEPA	: Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement
DMN	: Direction de la Météorologie Nationale
EAS	: Exploitation et Abus Sexuel
EIES	: Etude d'Impact Environnemental et Social
EPI	: Equipement de Protection Individuelle
GIE	: Groupe d'intérêt économique
MHA/E	: Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'Environnement
INS	: Institut National des Statistiques
IST	: Infection Sexuellement Transmissible
MS	: Matières Sèches (extraits secs)
ODD	: Objectifs de Développement Durable
PAP	: Personnes Affectées par le Sous projet
PGES	: Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PM	: Pour Mémoire
PNEDD	: Plan National de l'Environnement pour un Développement Durable
PN-AEPA	: Programme National d'Alimentation en Eau Potable et d'Assainissement
PSE	: Sous projet Sectoriel Eau
HSE	: Hygiène- Sécurité-Environnement
SSI	: Système de Sauvegarde Intégré
SO	: Sauvegarde Opérationnelle
VGB	: Violence Basée sur le Genre
VIH	: Virus de l'Immunodéficience Humaine
RGAC	: Recensement Général sur l'Agriculture et le Cheptel

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Au Niger, le résultat de l'enquête réalisée par l'Institut National de la Statistique (INS, en 2018, à la demande du Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement (MHA) montre que, seulement 23 % de la population utilise des latrines améliorées, dont 78,2% en milieu urbain et 12,2% en milieu rural. Selon une étude menée en 2012, dans le cadre du Programme WSP/Banque mondiale, les mauvaises conditions d'hygiène et d'assainissement occasionnent l'équivalent de 75 Milliards de FCFA par an, de perte à l'économie du Niger (décès, soins de santé, perte de temps, immobilisme).

Pour atteindre les ODD à l'horizon 2030, le Niger a adopté le Programme Sectoriel Eau, Hygiène, et Assainissement (PROSEHA 2016-2030) qui reprend les objectifs internationaux et intègre les stratégies nationales en matière d'alimentation en eau potable, d'hygiène, d'assainissement, de l'hydraulique pastorale, de la connaissance, du suivi et de la protection des ressources en eau. Le PROSEHA comportent cinq (5) Sous-programme dont celui portant sur l'hygiène et l'assainissement.

La gestion des boues de vidange reste une préoccupation majeure pour la plupart des villes du Niger. Au titre des défis à relever, pour atteindre les objectifs du sous-programme Assainissement du PROSEHA, existe la réalisation des stations de traitement des boues de vidange à Agadez, Diffa, Dosso, Maradi, Tahoua, Tillabéri et Zinder.

Ainsi, pour répondre au défi d'améliorer l'assainissement et l'hygiène en milieu urbain et de renforcer les capacités institutionnelles pour la gestion de l'hygiène et de l'assainissement, le Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'Environnement a programmé dans le cadre du mécanisme commun de financement (MCF), des études d'APS, APD, EIES en vue de l'élaboration des DAO pour la réalisation des stations de traitement des boues de vidange dans les régions d'Agadez, de Diffa, de Dosso, de Maradi, de Tahoua, de Tillabéri et de Zinder.

Cette construction doit cependant être précédée d'une Etude d'Impact Environnemental, conformément aux dispositions du décret 2000-398/PRN/ME/LCD du 20 octobre 2000 déterminant la liste des activités, travaux et documents de planification assujettis aux Etudes d'Impact sur l'Environnement.

DESCRIPTION DU SOUS PROJET

Le sous projet consiste à la mise en place de système d'assainissement des eaux usées, par la construction d'une Station de Traitement des Boues de Vidange (STBV) d'une capacité de 10 m³/j dans la ville de Zinder.

DESCRIPTION DES OUVRAGES DE LA STATION DE TRAITEMENT DES BOUES DE VIDANGE DE ZINDER

La construction de la Station de traitement des boues de vidange de la ville de Zinder comprend la réalisation des travaux ci-après :

- ✓ construction de 50 lits de séchage couverts ;
- ✓ construction de 2 bassins de sédimentation / d'épaississement ;
- ✓ Construction d'1 bassin de régulation ;
- ✓ Construction d'1 bassin facultatif ;
- ✓ Construction d'1 bassin de maturation ;
- ✓ Construction d'1 hangar de stockage ;
- ✓ fourniture et la pose d'équipements hydrauliques ;
- ✓ fourniture et la pose d'un réseau de collecte des effluents des lits séchage ;
- ✓ fourniture et la pose d'un réseau de refoulement des boues vers les lits de séchage ;
- ✓ réalisation de 4 filtres plantés pour la phyto épuration convergeant vers deux bassins de collecte du filtrat ;
- ✓ réalisation d'un bâtiment d'exploitation ;
- ✓ réalisation d'une piste d'accès et des voiries internes.

ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE

✓ Situation géographique

Située entre 13° 48' 19" de latitude Nord et 8° 59' 18" de longitude Est, la ville de Zinder compte une population estimée à 463 024 habitants en 2022 sur la base du recensement général de la population (INS 2022).

D'une superficie totale de 10h, le site de construction de la station de traitement des boues de vidange est situé dans le 1^{er} arrondissement communal de la ville de Zinder à 200 m au sud de la RN1 sur la route de Mirriah. L'aire géographique du site est comprise entre 13°45'06"Nord et 9°01'59"Est et comporte des anciennes carrières abandonnées dans sa partie nord.

✓ Statut foncier et superficie du site

Le site dispose d'une attestation foncière délivrée par le président du conseil de ville de Zinder. Son octroi a été validé en concertation avec les conseillers municipaux lors d'une session spéciale. Le premier arrêté de la mise à disposition du site au Ministère de l'Hydraulique et de l'assainissement, pour la construction de la STBV de Zinder, a été signé le 29 mai 2023 par le président du conseil de ville (annexe 3), et le deuxième arrêté de confirmation a été signé par l'administrateur délégué de la ville, le 13 novembre 2024 (annexe 4).

✓ Milieu biophysique

Les conditions climatiques sont de type sahélo soudanien caractérisé par une courte saison des pluies (juin à septembre) et une saison sèche (octobre à mai). Le cumul pluviométrique annuel est marqué par de faibles précipitations dont les hauteurs annuelles oscillent entre 300 à 450mm. Les températures sont variables allant d'un minimum de 12°C en décembre à un maximum de 42°C en avril – mai.

Les vents dominants sont l'harmattan qui souffle du Nord-est au Sud –Ouest de novembre à avril, chaud et sec, cause principale de l'érosion éolienne et la mousson qui souffle du Sud-ouest au Nord-est de mai à octobre. C'est un vent humide qui annonce la saison hivernale.

Du point de vue géomorphologique, le site présente une morphologie hétérogène caractérisée au nord par la présence des anciennes carrières de gravier et de la latérite et au sud par quelques ravinements liés à l'action du climat. Les principales unités morphologiques rencontrées sur le site sont constituées des dunes de sable et des affleurements rocheux dans son environnement.

✓ Végétation

Au niveau du site sous projet, le couvert végétal du site est majoritairement constitué par l'*Acacia raddiana* et quelques pieds de *Prosopis juliflora*, de *Balanites aegyptica* et *Acacia seyal*.

Il a été dénombré au total deux cent quarante-trois (243) arbres qui sont susceptibles d'être abattus au cours de la mise en œuvre du sous projet.

✓ Faune

Sur le site, il existe plusieurs types d'animaux (faune et microfaune). On rencontre des petits rongeurs et fouisseurs tels que les rats, les margouillats (*Agama agama*). Les oiseaux sont constitués de sarcelles d'été (*Platelea alba*), des hérons cendrés (*Adrea cinera*), des pélicans (*Pelicanusana cratalu*) et des tourterelles (*Turtur abyssinus*).



Milieu humain

- **Démographie**

La population de la région de Zinder qui était de 1 411 061 habitants en 1988 (RGP-1988) est passée à 2 080 250 habitants en 2001 (RGP/H 2001) puis à 3 539 764 en 2012 (RGP/H 2012). Le calcul de la sub-projection démographique sur la base d'un taux d'accroissement 3,93% est de 5 075 308 habitants en 2022. La région est la plus peuplée du Niger et représente 20,76% de la population totale.

La situation démographique de la ville de Zinder est celle des 5 communes (I, II, III, IV et V) qui la constituent. Elle était de 322 935 habitants en 2012 et passe à 481 591 habitants en 2022, selon le rapport INS 2012 – 2022. Les données de la sub-projection démographique de la région de Zinder donnent un taux de croissance annuel moyen de 3,93 en 2023 et 4,13 entre 2023 et 2038.

- **Gestion actuelle de la boue de vidange dans la ville de Zinder**

Dans la ville de Zinder, les boues de vidange sont déversées dans plusieurs endroits incontrôlés, notamment dans les carrières, dans les champs avoisinants, dans les caniveaux et même devant certaines habitations environnantes.

Sur le plan environnement, le déversement anarchique des boues de vidange a un impact majeur sur le sol et les ressources en eau de surface. A cela s'ajoute une dégradation de l'air ambiant dans la zone de déversement.

- **Activités économiques pratiquées**

L'agriculture, l'élevage et le commerce constituent les principales activités économiques dominantes dans la ville de Zinder, auxquelles s'ajoutent l'artisanat et l'industrie. L'agriculture est pratiquée par plus de 80% de la population à la fois pluviale et irriguée. Quant à l'élevage se pratique par les ménages de la ville sur environ 50 % de la superficie totale de la région et concerne les bovins, les ovins, les caprins, les camelins, les asins et les équins.

- **Santé**

La situation sanitaire à Zinder, comme dans de nombreuses régions du Niger, est marquée par plusieurs défis. La ville fait face à des problèmes liés à l'accès aux soins de santé, à la disponibilité des médicaments et à l'infrastructure sanitaire. Les maladies infectieuses, telles que le paludisme, la tuberculose et les infections respiratoires, restent des préoccupations majeures. Les efforts des autorités locales et des organisations non gouvernementales pour améliorer les conditions de santé sont en cours, mais des obstacles persistent, notamment en raison de la pauvreté, du manque d'éducation sanitaire et des infrastructures insuffisantes. De plus, la sensibilisation à des pratiques de santé préventives est essentielle pour réduire la propagation des maladies.

- **Education**

Elle regroupe les Enseignements Préscolaire, Primaire traditionnel et Franco arabe, Secondaire 1er et 2e cycles, l'Alphabétisation, l'Enseignement Professionnel et Technique et l'Enseignement Supérieur. L'Enseignement Secondaire comprend le 1er cycle qui accueille des enfants de 13 à 16 ans pour quatre (4) ans d'études sanctionnées par le Brevet d'Etude du Premier cycle (BEPC) et le 2nd cycle pour les élèves âgés de 17 à 19 ans pour trois (3) années d'études sanctionnées par le Baccalauréat.

- **Paysage, patrimoine et potentiel archéologique**

Le site n'abrite pas de bien culturel. Toutefois, nous n'écarterons pas la possibilité d'une découverte fortuite de vestiges culturels lors des excavations.

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

Dans le cadre de ce sous projet, les principaux enjeux d'ordre environnemental, socio-économique, sanitaire et sécuritaire sont :

- Préservation de la diversité biologique (faune, flore) ;
- Préservation de la qualité du sol et des eaux ;
- Préservation de la santé et de la sécurité des personnes ;
- Gestion des emprises de sécurité ;
- Gestion de l'exploitation de la STBV ;
- Maintien du climat social ;
- Préservation des terres de cultures aux abords des emprises contre les risques d'empiètement ;
- Gestion de la mobilité des personnes ;
- La gestion de la sécurité des travailleurs et de la communauté dans le site ;
- Gestion des accès aux habitations, aux biens et ou aux activités socio-économiques ;
- Gestion de potentielles découvertes fortuites de biens culturels.

ANALYSE DES VARIANTES

Le choix du site retenu pour abriter la STBV s'est opéré avec l'implication des autorités administratives, locales et des services techniques compétents.

Dans le choix du procédé technologique, il a été analysé dans l'APD les techniques de bassins de sédimentation (variante 1), lits de séchage non plantés (variante 2) et lits de séchage plantés (variante 3).

L'analyse multicritère montre que la variante 2 (lits de séchage non plantés) est la plus adaptée au contexte de Zinder notamment du fait de l'ensoleillement, de la longueur de la saison sèche et de la non nécessité de mettre en place des équipements consommatrices d'énergies comme les pompes (comme pour variante 1) ou des plantes qui devront être entretenues (variante 3). Elle est peu gourmande en surface mais également moins onéreuse en investissement.

CADRE POLITIQUE, LEGAL ET INSTITUTIONNEL DE MISE EN ŒUVRE DU SOUS PROJET

La mise en œuvre du sous projet devra répondre aux exigences légales et réglementaires nationales et aux exigences du SSI de la BAD. Il répond par ailleurs aux autres textes nationaux en matière de gestion environnementale notamment la loi 98-56 du 29 décembre 1998 relative à la gestion de l'environnement au Niger, la Loi 2018-28 déterminant les principes fondamentaux de l'Evaluation Environnementale au Niger, la Politique Nationale en matière d'Environnement et du Développement Durable, Loi n°98-56 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement Ordonnance n°97-001 portant institutionnalisation des études d'impacts, etc...

Système de sauvegarde intégré de la Banque Africaine de Développement applicable au sous projet

Le système de sauvegarde environnementale et sociale de la BAD qui s'applique au sous projet au regard de la nature des activités envisagées sont :

- La Déclaration de politique de sauvegardes intégrée ; C'est la Déclaration d'engagement de la Banque pour la durabilité environnementale et sociale et la réduction des risques de non-conformité ;
- Les Sauvegardes opérationnelles (SO) : ce sont des déclarations de politique brèves et ciblées sur les engagements de la Banque et sur la mise en place de paramètres opérationnels ;

- Les Procédures d'évaluation environnementale et sociale (PEES) révisées : elles constituent le cadrage des procédures et des processus (documentation, analyse, revue et reportages) à chaque étape du cycle de vie du sous projet ;
- Les Lignes directrices d'évaluation intégrée des impacts environnementaux et sociaux (EIIES) : ce sont des orientations détaillées (méthodologiques, sectorielles et thématiques) sur l'Evaluation Intégrée des Impacts Environnementaux et Sociaux (EIIES).

Le sous projet évitera autant que possible d'entraîner des impacts sociaux négatifs pour minimiser les déplacements de personnes et les pertes d'activités socioéconomiques. Des mesures spécifiques sont proposées dans le PGES pour permettre au sous projet d'être en conformité avec les sauvegardes opérationnelles déclenchées.

EVALUATION DES CHANGEMENTS PROBABLES (IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS DU SOUS PROJET)

L'évaluation des impacts potentiels fait ressortir des impacts positifs et négatifs sur l'environnement biophysique et humain en phase de préparation, de construction et d'exploitation de la station.

IMPACTS POSITIFS

- Recrutement de la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés (5 manœuvres, 02 bûcherons, 01 gardien et 02 agents de sécurité) en s'appuyant sur les autorités locales et les conseils de quartier ;
- Développement d'activités génératrices de revenus autour des chantiers ;
- Développement des PME et PMI (transport et vente de matériaux de construction, etc.) par des partenariats de sous-traitance ;
- L'amélioration du cadre de vie des populations locales ;
- La réduction de la contamination du sol et des eaux souterraines par la pollution ;
- La réduction de l'exposition des populations, en particulier les enfants et les vidangeurs au vecteur de maladies pathogènes ;
- La diminution des risques de prolifération de moustiques et de la morbidité liée au paludisme ;
- La production de fertilisants biologiques.

IMPACTS NEGATIFS

- Destruction de la végétation à travers l'abattage de 243 arbres inventoriés dans l'emprise du sous projet ;
- Déstructuration du sol ;
- Pollution de l'air ;
- Modification du paysage ;
- Nuisances sonores pour les travailleurs et les riverains ;
- Nuisances olfactives (odeurs) pour les travailleurs ;
- Pollution des sols ;
- Pollution de la nappe ;
- Affections respiratoires ;
- Atteinte corporelle liée à l'environnement de travail.

RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

- Risques de découverte fortuite et de dégradation de vestiges culturels
- Risque de conflits entre les populations locales et le personnel de chantier ;

- Risque de contamination par les IST/VIH Sida au niveau du personnel et de la population locale ;
- Risque de propagation de la COVID 19 ;
- Risque d'accidents de circulation ;
- Risque d'atteinte corporelle lié à l'environnement de travail ;
- Risque de violence basée sur le genre.

MESURES D'ATTENUATION, DE COMPENSATION ET DE BONIFICATION DES IMPACTS DU SOUS PROJET

Les mesures d'atténuation des impacts négatifs du sous projet ont été décrites à travers des mesures d'ordre général (exiger le respect de l'application stricte des clauses environnementales et sociales ; exiger des entreprises une discrimination positive dans le recrutement de la main d'œuvre non qualifiée en favorisant celui des locaux ; exiger un accord écrit et signé pour l'exploitation de toute ressource locale ; élaborer et faire respecter un plan de remise en état des sites des emprunts exploités ; élaborer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale chantier (PGES-C) avant le démarrage des travaux ainsi que son examen et approbation par le Bureau National d'Évaluation environnementale et la Banque, etc.). Plusieurs mesures spécifiques ont été également proposées. Il s'agit de :

- ✓ Remise en état des sites exploités (comme les emprunts et carrières) et perturbés après les travaux ;
- ✓ Collecte de tous les déchets produits et leur élimination adéquate ;
- ✓ Inventaire des arbres qui seront abattus en collaboration avec le service communal en charge de l'environnement ;
- ✓ Paiement de la taxe d'abattage conformément aux dispositions de la loi 2004-040 et son décret d'application ;
- ✓ Reboisement compensatoire de 1215 arbres ;
- ✓ Recrutement obligatoire d'un responsable HSE dans l'équipe de l'entreprise ;
- ✓ Priorisation de la main d'œuvre locale lors du recrutement à toutes les phases de mise en œuvre du sous projet ;
- ✓ Utiliser les engins les plus performants en termes de réduction des émissions sonores et des vibrations ;
- ✓ Éviter les travaux nocturnes ;
- ✓ Tenir une autorisation avant toute coupe ;
- ✓ S'assurer que les arbres à abattre n'abritent pas de nids d'oiseaux ou de cachettes d'animaux ;
- ✓ Sensibiliser les travailleurs sur les risques liés à l'exposition prolongée aux bruits ;
- ✓ Doter les travailleurs d'EPI appropriés et en exiger le port partout où les conditions de travail et/ou les règles de sécurité l'exigent ;
- ✓ Planifier les travaux aux heures légales et éviter les travaux bruyants aux heures sensibles ;
- ✓ Privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale aux emplois non qualifiés ;
- ✓ Mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des plaintes ;
- ✓ Sensibiliser les travailleurs et la population riveraine sur les risques d'IRA associés à l'exposition aux poussières/ EAS/HS/VBG/VCE ;
- ✓ Informer les populations avant le démarrage des travaux ;
- ✓ Proscrire le travail des enfants n'ayant pas atteint l'âge réglementaire requis ;
- ✓ Systématiser le contrôle de l'âge des demandeurs d'emploi ;
- ✓ Respecter les procédures légales d'acquisition du site ;

PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

Un plan de gestion de l'environnement a été élaboré pour intégrer les différentes mesures de compensation, de suivi et de contrôle des impacts du sous projet sur l'environnement, conformément aux exigences du décret N°2019-027/PRN/MESU/DD du 11 janvier 2019 et SSI de la BAD. Le PGES regroupe un programme d'atténuation et de bonification des impacts, un programme de surveillance environnementale, un programme de suivi environnemental et un programme de renforcement des capacités des acteurs avec un coût global estimé à **cent huit millions quatre cent quatre-vingt-treize mille (108.493.000) FCFA soit cent soixante-dix-huit mille quatre cent quarante-deux (178 442) Dollar US.**

Ainsi, Un comité de suivi du PGES sera créé avec en son sein les services étatiques et communaux concernés ainsi que des représentants d'autres parties prenantes (dont des représentants de la Société civile, les vidangeurs mécaniques et les riverains de la STBV).

Les tableaux suivants présentent les composantes du plan de gestion de l'environnement, avec les indications de coûts de financement ainsi que les responsables d'exécution.

Programme d'atténuation et de bonification

Eléments impactés	Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuations ou de bonification	Responsable		Phase du sous projet/ Calendrier	Coût
				Exécution	Suivi		
Foncier	Choix et acquisition du site d'implantation de la station	Conflits sociaux	Etablir un titre foncier afin de sécuriser définitivement le terrain avant le démarrage des travaux	Ville de Zinder	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de pré - construction	PM
Sols	-Occupation du sol par la base vie -l'implantation de la station ; -l'utilisation des produits issus du compostage des boues comme source d'engrais, -Déversement accidentel de carburant et des huiles usagées. -Phénomène météorologique comme l'inondation.	-compaction du sol et de la destruction du sol au niveau de l'assiette du sous projet -contamination des sols et des sédiments, l'altération de la nature du sol ainsi que sa pollution suite à l'enfouissement - Pollution par les huiles et autres produits -Risques d'inondation de la station en cas de fortes pluies.	Prendre des mesures pour la décontamination lors de déversement accidentel des huiles usagées et tout autre polluant	Entreprise	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de préparation et de construction	5.000.000
			- Mettre en état les matériaux extraits des déblais qui n'ont pas été réutilisés en remblai ; - Collecter les huiles usagées dans des récipients étanches et les acheminer vers un centre de recyclage. - Les ouvrages (pistes, route, aires de dépôt) seront orientés pour diriger le ruissellement vers l'extérieur du site, et en particulier, dans la partie excavée de la carrière.	Entreprise	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase construction	2.00.000
Faune	- Occupation du sol par la base vie, - L'implantation de la station.	Destruction de l'habitat de la faune	- Eviter de couper la végétation sur les espaces non aménagées - Mettre en œuvre les mesures de reboisement compensatoire	Entreprise	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase construction	PM
Vegetation	- Occupation du sol par la base vie, - l'implantation de la station.	Destruction de la végétation à travers l'abatage 243arbres	- Respecter la réglementation forestière - Eviter de couper la végétation sur les espaces non aménagées, - Mettre en œuvre des mesures de compensation (reboisement de 1215 arbre)	ONG/ville de Zinder	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de construction	7 000 000

Eléments impactés	Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuations ou de bonification	Responsable		Phase du sous projet/ Calendrier	Coût
				Exécution	Suivi		
Ressources en eau de surface	-Prélèvement d'eau pour les besoins du chantier des travaux de génie civil ; -Implantation des bâtiments	-Pollution par les déchets solides -Pollution par les huiles -modification au sens des écoulements des eaux de pluies	Interdiction de déverser les déchets	Ville de Zinder	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase exploitation	Pour Mémoire (PM)
			- Prendre les dispositions pour le confinement et le nettoyage en cas des déversements accidentels de tous déchets ; -Installer des poubelles pour collecter les déchets solides	Entreprise	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de construction	2.000.000
Eaux souterraine	Stockage des boues de vidange	Pollution de la nappe	Assurer l'étanchéité du réseau et des ouvrages de la station	Entreprise	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phases construction	Inclus dans le marché de l'entreprise
			Sensibilisation des exploitants sur le Respect du plan d'épandage intégrant les différentes contraintes environnementales (en cas d'épandage de boues ou effluents)	Ville de Zinder	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase d'exploitation	PM
Air	-Déplacements des engins au cours des travaux -Travaux d'ouverture de l'emprise de l'ouvrage -Mise en place des différents terrassements et ouverture des carrières -Dégagement de poussières des plates-formes et de gaz d'échappement des engins de chantier.	-Emission des poussières ; -Emission des odeurs et des produits organiques volatiles -Soulèvement de poussières et gaz d'échappement de véhicules et engins	Prendre des dispositions pour le rabattement de la poussière notamment par l'arrosage.	Entreprise	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de construction	2.000.000
			Eviter l'enfouissement des produits issus notamment des engins sur les terrains en pente et près des cours d'eau	Ville de Zinder	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de construction	PM
			Contrôle de la qualité des effluents (la fraction liquide issu de la boue) en amont (caractéristique des effluents, etc.).	Ville de Zinder	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de d'exploitation	PM

Eléments impactés	Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuations ou de bonification	Responsable		Phase du sous projet/ Calendrier	Coût
				Exécution	Suivi		
Paysage	Erection des bâtiments	Modification du paysage	Créer une zone tampon et établir une bande verte autour de la station Réaliser un paysage adapté à la STBV	Entreprise	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de construction	5.000.000
					BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase construction	PM
Santé	Présence de travailleurs étrangers	Risques de dissémination de certaines maladies comme les IST Risques d'atteintes d'EAS/HS/VCE/VBG	Sensibiliser les travailleurs et les populations sur la prévention des maladies Information et sensibilisation des travailleurs sur les EAS/HS/VCE/VBG ; Procédure de prise en charge	Entreprise	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de construction	1.000.000
Sécurité	Circulation intense des engins et camions Construction des étangs	Risque d'accident de travail et de circulation au cours des travaux	Equiper les travailleurs avec des équipements de protection appropriés (gants, bottes, casques, lunettes, etc.) et seront vaccinés contre l'hépatite B et le tétanos	Entreprise	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de construction	5.000.000
Revenu	Gestion de la station	Perte d'emploi pour les vidangeurs manuels et des fouilleurs	Réorganisation de la filière des vidangeurs manuels	Ville de Zinder	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase d'exploitation	PM
							28.000.000 F

Programme de surveillance environnementale et sociale

Enjeux		Mesures	Objectif	Responsable de la mise en œuvre	Responsable du suivi	Fréquence	Cout du suivi
Sociaux et économiques	Relativement au statut foncier	- Matérialiser toutes les mesures et décisions par des actes authentiques et juridiques ; - Etablir un titre foncier afin de sécuriser définitivement le terrain avant le démarrage des travaux. - Une cellule doit être mise en place pour le suivi.	Sécurisation foncière du site dans les conditions juridiques requises	Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Promoteur BNEE	Avant de le démarrage des travaux	2.000.000
	Relativement au cadre de vie des populations riveraines	- Former les services techniques d'encadrement (agriculture) sur les meilleures pratiques d'utilisations du compost issus de la station, - Eviter l'enfouissement des produits issus notamment des engins sur les terrains en pente et près des cours d'eau	Sensibiliser, former et encadrer les acteurs impliqués dans l'utilisation des produits	Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Promoteur Consultants BNEE	Mensuelle	PM
	Relativement aux aspects paysagers	- Créer une zone tampon et établir une bande verte autour de la station.	Protéger l'environnement de la station	Entreprise	Entreprise BNEE	Semestrielle	PM
	Relativement à la sécurité	Assurer une organisation et un fonctionnement HSE en phase de pré-construction et de construction de la station.	Prévenir les risques d'accident du travail en phase de construction et d'accident de circulation routière des riverains.	Entreprise	BNEE	Mensuelle	2.000.000
	Relativement à la perte d'emploi	- Réorganisation de la filière des vidangeurs manuels	Protection de l'emploi	Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Ville de Zinder BNEE	Annuelle	PM
Renforcement des capacités		- Prendre des dispositions pour appuyer les services communaux sur la prise en charge de la station. Les mesures à prendre concernent notamment l'équipement, la formation et l'appui à la mise en place d'une réglementation	Gestion durable de la station	Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Promoteur BNEE	Semestrielle/ annuelle	5.000.000
Total							9.000.000

Programme de suivi environnemental et social

Composant es pouvant être affectées	Impacts	Mesures à mettre en œuvre	Paramètres du suivi	Responsable de mise en œuvre	Responsables de suivi contrôle	Indicateurs du suivi	Fréquence	Coût de mise en œuvre
Foncier	Conflit sociaux	- Matérialiser toutes les mesures et décisions par des actes authentiques et juridiques ; - Etablir un titre foncier afin de sécuriser définitivement le terrain avant le démarrage des travaux.	Titre foncier disponible	Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique BNEE	Statut foncier disponible	Avant le démarrage des travaux	1 000 000
Sols	Pollution et dégradation des sols	- Respect des emprises de la construction, - Mise en place d'un dispositif de gestion des déchets solides et liquides, - Sensibilisation des travailleurs à la gestion des déchets, - Circonscription de la zone pour la maintenance	- Qualité et structures des sols ; - Présence de déchets solides et liquides - Suivi des boues de vidange	Entreprise	Bureau de Contrôle/ BNEE	Observations et constats sur les sites de la remise à l'état	Trimestrielle	3 000 000
Air et ambiance sonore	Pollution de l'air (Présence de Poussière et bruits)	- Arrosage de la zone des travaux en cas de poussières, - Réduction des nuisances sonores, - Sensibilisation des travailleurs à l'évitement des bruits	Qualité de l'air	Entreprise	Bureau de Contrôle/ BNEE	Constat d'arrosage, Observation sur sites ; Les horaires des travaux	Trimestrielle	3 000 000
Ressources en eau	Pollution des eaux par les déchets	- Mise en place d'un dispositif adéquat de ramassage et d'évacuation des déchets solides et liquides - Sensibilisation des travailleurs à la gestion des déchets, - Circonscription de la zone pour la maintenance	- Qualité physico-chimique des eaux ; - Suivi des boues de vidange - Présence de déchets	Entreprise	Bureau Contrôle/ BNEE	Constat de remise à l'état des sites ; Rapport d'analyse laboratoire, Observation sur sites	Semestrielle	4 000 000

	Risques de pollution de la nappe	Suivi de la qualité des eaux souterraines	Paramètres chimiques des eaux	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Résultat de l'analyse	Trimestrielle	
Végétation	Destruction de la flore / végétation (Coupe d'arbres et des systèmes racinaires)	Inventaire avec l'appui des services d'environnement avant tout abattage ; Reboisement de compensation	Nombre de plants mis en terre et taux de réussite	Entreprise	BNEE	Rapport d'inventaire des arbres par les services d'environnement ; Rapport/plan de reboisement	Annuelle	4 000 000
Faune	Perturbation de la faune et destruction d'habitat	Réduction des nuisances sonores, Sensibilisation des travailleurs à l'évitement des bruits et à la protection de la faune	Structures et caractéristiques des sols et végétation	Entreprise	Bureau de Contrôle/ BNEE	Observations et constats sur sites de la remise à l'état	Mensuelle	3 000 000
Emploi et revenu	Création d'emploi	Recrutement de la main d'œuvre locale ;	Nombre d'emplois directs locaux créés ; Pourcentage de jeunes et femmes recrutés ;	Entreprise	Bureau Contrôle/ BNEE	Procès-Verbal de concertation et liste de présence ; Rapport de recrutement ;	Trimestrielle/ annuelle	1 000 000
Santé et sécurité	Risques d'atteintes de violences basées sur le genre	Information et sensibilisation des travailleurs sur les violences basées sur le genre ; Procédure de prise en charge	Cas de violences basées sur le genre rapportés	Entreprise	Bureau de Contrôle/ BNEE	Rapport sur les cas de VBG	Mensuelle	1 000 000
	Risques de Contraction des maladies professionnelles	Sensibilisation sur les IST et VIH- SIDA, Respect de la limitation de vitesse, Sensibilisation sur les IST et VIH- SIDA, Dotation en équipement de protection individuelle et leur port pendant les travaux,	Nombre d'accidents survenus ; Nombre et type d'ÉPI utilisés ; Nombre de réunions et formations santé/sécurité ;	Entreprise	Bureau de Contrôle/BNEE	Rapport d'événement en cas d'accidents / incidents); Visite de chantier et analyse des journaux Santé / sécurité de l'entreprise des	Mensuelle	2 000 000
Total								22 000 000

❖ PROGRAMME DE RENFORCEMENT DES CAPACITES

Programme de renforcement des capacités des acteurs du PGES

Thème	Bénéficiaire	Contenu des thèmes	Coût
Internalisation du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)	Tous les acteurs : BNEE, Employés de l'entreprise, cadres nationaux, régionaux et communaux concernés, Les sociétés civiles.	Formation sur les différents programmes du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du sous projet	2 000 000
Hygiène et Sécurité pour les travailleurs	Tous les intervenants : Personnel de la station, Sous-traitants, Conducteurs, Visiteurs.	Les bons gestes ; Les consignes de sécurité ; L'utilisation des extincteurs ; Premier secours, Sirène d'alerte.	5.000.000
Gestion durable de la station et Suivi-évaluation du PGES	Tous les acteurs : BNEE, directions régionales de l'hydraulique et de l'assainissement, l'environnement, de la santé publique et de l'hygiène publique, les services communaux de l'assainissement et de l'environnement ; Les sociétés civiles et les exploitants de la STBV, (personnel, vidangeurs etc).	Appui organisationnel, techniques, juridiques et financiers pour une gestion durable de la STBV.	5.000.000
Total			12.000.000

RECAPITULATIF DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Coûts globaux du PGES

Rubriques	Montant en FCFA
Programme d'atténuation	28.000.000
Programme de surveillance environnementale et sociale	9.000.000
Programme de suivi environnemental et social	22.000.000
Renforcement des capacités et Suivi-évaluation du PGES.	12.000.000
Plan de communication et d'engagement communautaire y compris la sensibilisation sur l'hygiène et la santé des populations locales.	5.400.000
Mécanisme de gestion des plaintes	2 093 000
Audit de performance environnementale et sociale	30 000 000
Total	108.493.000

CONSULTATIONS PUBLIQUES

Il a été organisé des rencontres avec les services techniques déconcentrés de l'Etat et des consultations publiques. Ces dernières représentent un processus interactif dans lequel les bénéficiaires contribuent à la conception des sous projets proposés qui affectent leurs vies et leur environnement et avaient pour objectifs d'informer et de sensibiliser les populations locales sur les enjeux de réalisation de la STBV tout en recueillant leurs préoccupations et attentes.

DATE	STRUCTURE/ACTEURS RENCONTRES	POINTS DISCUTÉS	RECOMMANDATIONS / DOLÉANCES	TYPE DE RENCONTRE	HOMME	FEMME	TOTAL
29/04/2023	Mairie de la Ville de Zinder	❖ Présentation du Sous projet ; ❖ Acquisition du terrain ; ❖ Appréciation sur les impacts environnementaux et socioéconomique positifs et négatifs potentiels que le sous projet va générer.	❖ Implication des autorités administratives et coutumières à toutes les phases de mise en œuvre du sous projet ; ❖ Donner la priorité aux jeunes de la zone dans le recrutement de la main d'œuvre ;	Entretien avec tous les acteurs concernés	5	0	5
26/04/2023	Ministère de l'hydraulique et de l'assainissement	❖ Présentation du Sous projet ; ❖ Présentation des impacts environnementaux et sociaux positifs et négatifs potentiels que le sous projet va générer.	❖ information et sensibilisation de la population avant le démarrage des travaux ; ❖ Prioriser la jeunesse locale dans la main d'œuvre ❖ Prendre des mesures efficaces pour atténuer les impacts négatifs	Réunion avec tous les acteurs concernés	4	2	6
06/05/2023	Population riveraine et leaders d'opinion des communes concernées au Sultanat du Damagaram	❖ Présentation du Sous projet ; ❖ Présentation des impacts environnementaux et sociaux positifs et négatifs potentiels que le sous projet va générer.	❖ l'information et sensibilisation de la population avant le démarrage des travaux, ❖ la priorisation et forte implication des jeunes à toutes les phases de mise en œuvre du sous projet, ❖ Prendre des précautions conséquentes pour protéger l'environnement ❖ le démarrage immédiat des travaux du sous projet	❖ Entretien en groupe	17	0	17

MECANISME DE GESTION DE PLAINTE

Dans le cadre des travaux de la construction de STVB de Zinder, des réclamations et/ou doléances peuvent apparaître, d'où la nécessité de définir un mécanisme simple de prise en charge des griefs exprimés. Ce dispositif devra être en cohérence avec l'organisation sociale des communautés locales. La mise en place d'un tel mécanisme relevé de plusieurs objectifs :

- ✓ Garantir un droit d'écoute aux communautés et un traitement adéquat à leurs éventuels griefs liés directement ou indirectement aux activités du sous projet,
- ✓ Minimiser fortement les contentieux par une approche de gestion à l'amiable de toutes les formes de récrimination,
- ✓ Constituer un cadre d'expression de l'engagement citoyen des communautés.
- ✓ Le mécanisme de gestion des plaintes ne doit pas entraver l'accès à d'autres recours juridiques ou administratifs. Il devra être mis en place dès le début du sous projet et doit continuer jusqu'à l'achèvement des travaux d'exécution du sous projet.

Type de plaintes peuvent concerner les actions/faits suivants :

- ✓ Comportement des ouvriers envers la population locale
- ✓ Corruption ou fraude, atteinte aux droits (droits humains, droits des travailleurs, etc.), incluant les questions relatives aux discriminations de certain groupe de population,
- ✓ Conflits fonciers ;
- ✓ Violences basées sur le genre (exploitation et abus sexuels EAS) ; exploitation et abus sexuels
- ✓ (EAS) et harcèlements sexuels (HS) ;
- ✓ Désaccords dans l'évaluation des terres ou de biens ;
- ✓ Conflits sur la propriété d'un bien ;
- ✓ Désaccord sur les mesures de réinstallation ;
- ✓ Conflit sur le recrutement de la main d'œuvre locale, ainsi que sa rémunération ;
- ✓ Mauvaise gestion des pollutions et nuisances sonores (travaux de nuits ou non-respect des
- ✓ Horaires de travail, les excès de vitesses) ;
- ✓ Mauvaise gestion des déchets ;
- ✓ Insuffisance de la communication ;
- ✓ etc.

Modes d'accès au mécanisme, les plaintes peuvent être enregistrées par :

- ✓ une boîte à plaintes ;
- ✓ cahiers de plainte ;
- ✓ appel téléphonique ;
- ✓ envoi d'un SMS au Promoteur ;
- ✓ enregistrement d'une plainte verbale dans le cahier de chantier ;
- ✓ courrier formel transmis au sous projet par le biais de la mairie ;
- ✓ appel téléphonique au sous projet ou au niveau de point focal régional du Sous projet.

Mode de réception et d'enregistrement : la gestion des plaintes est structurée en deux niveaux :

- ✓ niveau communal ;
- ✓ niveau régional.

Mode de règlement et de réponse : dans les localités couvertes par le sous projet, il sera déposé un registre de plaintes au niveau de chaque comité. Ces comités recevront toutes les plaintes et réclamations liées à l'exécution des sous- sous projets susceptibles de générer des conflits. Ces comités statueront pour analyser les faits et proposeront une réponse.

Composition des comités : les comités définis sont structurés au niveau local, communal et départemental ainsi qu'il suit :

❖ **Niveau communal**

Dans les communes, le comité de gestion des plaintes est présidé par le maire et composé de :

- ✓ du représentant de la mairie (le Secrétaire Général)
- ✓ du représentant du chef de canton ;
- ✓ du Représentant des Jeunes ;
- ✓ d'une Représentante de l'association des femmes.

Le comité communal se réunit dans les sept jours qui suivent l'enregistrement de la plainte. Après savoir enquêté et entendu le plaignant, le comité délibère et notifie au plaignant la décision prise.

❖ **Niveau régional**

Le comité régional de gestion des plaintes est présidé par le Secrétaire General du Gouvernorat. Il est composé :

- ✓ du Secrétaire Général du Gouvernorat ;
- ✓ du représentant du sultan de Damagaram
- ✓ du Directeur Régional de l'Environnement ;
- ✓ d'un représentant des jeunes ;
- ✓ d'une représentante de l'association des femmes.

Durée de traitement de la plainte : toutes les plaintes sont gérées et traitées au niveau local, communal et régional par les différents comités. Les délais de traitement des plaintes ne devraient pas dépasser dix (10) jours pour les cas des litiges et plaintes à résolution simple.

Suivi évaluation : un suivi trimestriel sera préparé par le responsable MGP pour pouvoir évaluer de manière systématique l'évolution et le traitement des plaintes. L'Expert en Sauvegarde Sociale et le Promoteur sont en charge du suivi des indicateurs suivants :

- ✓ nombre de réunions organisées avec les parties prenantes pour la mise en place du MGP;
- ✓ nombre de CGP mise en place ;
- ✓ nombre de séances de sensibilisation organisées sur le MGP ;
- ✓ nombre de comités de gestion des plaintes opérationnels ;
- ✓ nombre de plaintes reçues et traitées.

NON-TECHNICAL SUMMARY

CONTEXT AND JUSTIFICATION

In Niger, the results of the survey carried out by the National Institute of Statistics (INS, in 2018, at the request of the Ministry of Hydraulics and Sanitation (MHA) show that only 23% of the population uses improved latrines, including 78.2% in urban areas and 12.2% in rural areas. According to a study conducted in 2012, as part of the WSP/World Bank Program, poor hygiene and sanitation conditions cause the equivalent of 75 billion FCFA per year in losses to the Niger economy (deaths, health care, loss of time, immobility).

To achieve the SDGs by 2030, Niger has adopted the Water, Hygiene and Sanitation Sector Program (PROSEHA 2016-2030) which takes up international objectives and integrates national strategies for drinking water supply, hygiene, sanitation, pastoral hydraulics, knowledge, monitoring and protection of water resources. PROSEHA includes five (5) sub-programs including the one on hygiene and sanitation.

The management of fecal sludge remains a major concern for most cities in Niger. Among the challenges to be met in order to achieve the objectives of the PROSEHA Sanitation sub-program, there is the construction of fecal sludge treatment plants in Agadez, Diffa, Dosso, Maradi, Tahoua, Tillabéri and Zinder.

Thus, to meet the challenge of improving sanitation and hygiene in urban areas and strengthening institutional capacities for the management of hygiene and sanitation, the Ministry of Hydraulics, Sanitation and the Environment has programmed, within the framework of the common financing mechanism (MCF), APS, APD, EIES studies with a view to developing the DAOs for the construction of sludge treatment plants in the regions of Agadez, Diffa, Dosso, Maradi, Tahoua, Tillabéri and Zinder.

This construction must however be preceded by an Environmental Impact Study, in accordance with the provisions of decree 2000-398/PRN/ME/LCD of October 20, 2000 determining the list of activities, works and planning documents subject to Environmental Impact Studies.

SUB-PROJECT DESCRIPTION

The sub-project consists of the establishment of a wastewater treatment system, through the construction of a Sludge Treatment Plant (STBV) with a capacity of 10 m³/day in the city of Zinder.

DESCRIPTION OF THE WORKS OF THE ZINDER SEWAGE SLUDGE TREATMENT STATION

The construction of the Zinder city sewage sludge treatment plant includes the following works:

- ✓ construction of 50 covered drying beds;
- ✓ construction of 2 sedimentation/thickening basins;
- ✓ Construction of 1 regulation basin;
- ✓ Construction of 1 optional basin;
- ✓ Construction of 1 maturation basin;
- ✓ Construction of 1 storage shed;
- ✓ supply and installation of hydraulic equipment;
- ✓ supply and installation of a network for collecting effluent from drying beds;
- ✓ supply and installation of a network for returning sludge to the drying beds;
- ✓ creation of 4 planted filters for phytoremediation converging towards two filtrate collection basins;
- ✓ construction of an operating building;
- ✓ construction of an access track and internal roads.

ANALYSIS OF THE INITIAL STATE OF THE SITE

✓ Geographical location

Located between 13° 48 ' 19 " North latitude and 8° 59 ' 18 " East longitude , the city of Zinder has an estimated population of 463,024 inhabitants in 2022 based on the general population census (INS 2022).

With a total area of 10h, the construction site of the sewage sludge treatment plant is located in the 1st communal district of the city of Zinder, 200 m south of the RN1 on the Mirriah road . The geographical area of the site is between 13°45'06"North and 9°01'59"East and includes old abandoned quarries in its northern part.

✓ Land status and area of the site

The site has a land certificate issued by the president of the Zinder city council. Its granting was validated in consultation with the municipal councilors during a special session. The first order to make the site available to the Ministry of Hydraulics and Sanitation, for the construction of the Zinder STBV, was signed on May 29, 2023 by the president of the city council (Appendix 3), and the second confirmation order was signed by the city's delegated administrator on November 13, 2024 (Appendix 4).

✓ Biophysical environment

The climatic conditions are of the Sahelo-Sudanese type, characterized by a short rainy season (June to September) and a dry season (October to May). The annual cumulative rainfall is marked by low precipitation, with annual heights ranging from 300 to 450 mm. Temperatures are variable, ranging from a minimum of 12°C in December to a maximum of 42°C in April – May.

The prevailing winds are the harmattan which blows from the North-East to the South-West from November to April, hot and dry, the main cause of wind erosion and the monsoon which blows from the South-West to the North-East from May to October. It is a humid wind which announces the winter season.

From a geomorphological point of view, the site presents a heterogeneous morphology characterized in the north by the presence of old gravel quarries and laterite and in the south by some ravines linked to the action of the climate. The main morphological units encountered on the site consist of sand dunes and rocky outcrops in its environment.

✓ Vegetation

sub-project site level , the plant cover of the site is mainly made up of *Acacia raddiana* and a few plants of *Prosopis juliflora* , *Balanites aegyptica* and *Acacia seyal* .

A total of two hundred and forty-three (243) trees were counted and are likely to be felled during the implementation of the sub-project.

✓ Wildlife

On the site, there are several types of animals (fauna and microfauna). We meet small rodents and burrowers such as rats, geckos (*Agama agama*). The birds are made up of summer teals (*Platelia alba*), grey herons (*Adrea cinera*), pelicans (*Pelicanusana cratalu*) and doves (*Turtur abyssinian*).

✓ Human environment

Demographics

The population of the Zinder region, which was 1,411,061 inhabitants in 1988 (RGP-1988), increased to 2,080,250 inhabitants in 2001 (RGP/H 2001) and then to 3,539,764 in 2012 (RGP/H 2012). The calculation of the demographic sub-projection based on a growth rate of 3.93% is 5,075,308

inhabitants in 2022. The region is the most populated in Niger and represents 20.76% of the total population.

The demographic situation of the city of Zinder is that of the 5 communes (I, II, III, IV and V) which constitute it. It was 322,935 inhabitants in 2012 and increases to 481,591 inhabitants in 2022, according to the INS 2012 - 2022 report. The demographic sub-projection data for the Zinder region give an average annual growth rate of 3.93 in 2023 and 4.13 between 2023 and 2038.

✓ **Current Management of Fecal Sludge in the City of Zinder**

In the city of Zinder, fecal sludge is dumped in several uncontrolled locations, including quarries, neighboring fields, gutters, and even in front of some nearby homes.

From an environmental perspective, the uncontrolled dumping of fecal sludge has a major impact on the soil and surface water resources. This also leads to a deterioration of the ambient air in the dumping area.

✓ **Economic activities practiced**

Agriculture, livestock farming and trade are the main dominant economic activities in the city of Zinder, to which are added crafts and industry. Agriculture is practiced by more than 80% of the population, both rainfed and irrigated. As for livestock farming, it is practiced by the city's households on about 50% of the total area of the region and concerns cattle, sheep, goats, camels, donkeys and horses.

✓ **Health**

The health situation in Zinder, as in many regions of Niger, is marked by several challenges. The city faces problems related to access to health care, availability of medicines and health infrastructure. Infectious diseases, such as malaria, tuberculosis and respiratory infections, remain major concerns. Efforts by local authorities and non-governmental organizations to improve health conditions are ongoing, but obstacles persist, particularly due to poverty, lack of health education and insufficient infrastructure. In addition, awareness of preventive health practices is essential to reduce the spread of diseases.

✓ **Education**

It includes Preschool, Traditional Primary and Franco-Arabic Education, Secondary 1st and 2nd cycles, Literacy, Vocational and Technical Education and Higher Education. Secondary Education includes the 1st cycle which welcomes children from 13 to 16 years old for four (4) years of study sanctioned by the Brevet d'Etude du Premier Cycle (BEPC) and the 2nd cycle for students aged 17 to 19 for three (3) years of study sanctioned by the Baccalaureate.

✓ **Landscape, heritage and archaeological potential**

The site does not contain any cultural property. However, we do not rule out the possibility of a chance discovery of cultural remains during the excavations.

❖ **ENVIRONMENTAL AND SOCIAL ISSUES**

Within the framework of this sub-project, the main environmental, socio-economic, health and security issues are:

- Preservation of biological diversity (fauna, flora);
- Preservation of soil and water quality;
- Preservation of the health and safety of people;
- Management of security rights of way;
- Management of STBV operations;
- Maintaining the social climate;
- Preservation of cultivated land near rights-of-way against the risk of encroachment;

- Management of people mobility;
- Management of worker and community safety on site;
- Management of access to homes, property and/or socio-economic activities;
- Management of potential chance discoveries of cultural property.

ANALYSIS OF VARIANTS

The choice of the site chosen to house the STBV was made with the involvement of the administrative and local authorities and the competent technical services.

In the choice of the technological process, the techniques of sedimentation basins (variant 1), unplanted drying beds (variant 2) and planted drying beds (variant 3) were analyzed in the APD.

The multi-criteria analysis shows that variant 2 (unplanted drying beds) is the most suitable for the context of Zinder, particularly due to the sunshine, the length of the dry season and the absence of the need to install energy-consuming equipment such as pumps (as for variant 1) or plants that will need to be maintained (variant 3). It is not very space-consuming but also less expensive in terms of investment.

POLITICAL, LEGAL AND INSTITUTIONAL FRAMEWORK FOR IMPLEMENTING THE SUB-PROJECT

The implementation of the sub-project must meet national legal and regulatory requirements and the requirements of the AfDB's ISS. It also meets other national texts on environmental management, including Law 98-56 of December 29, 1998 relating to environmental management in Niger, Law 2018-28 determining the fundamental principles of Environmental Assessment in Niger, the National Policy on the Environment and Sustainable Development, Law No. 98-56 relating to the framework law on environmental management.

Order No. 97-001 on the institutionalization of impact studies, etc.

Integrated Safeguard System of the African Development Bank applicable to the sub-project: The environmental and social safeguard system of the AfDB which applies to the sub-project with regard to the nature of the activities envisaged are:

- The Integrated Safeguards Policy Statement; This is the Bank's statement of commitment to environmental and social sustainability and reducing compliance risks;
- Operational Safeguards (OS): These are brief, targeted policy statements on the Bank's commitments and the establishment of operational parameters;
- The revised Environmental and Social Assessment Procedures (ESAP): they constitute the framework for procedures and processes (documentation, analysis, review and reporting) at each stage of the sub-project life cycle;
- The Integrated Environmental and Social Impact Assessment (EIES) Guidelines: these are detailed guidelines (methodological, sectoral and thematic) on Integrated Environmental and Social Impact Assessment (EIES).

The sub-project will avoid as much as possible causing negative social impacts to minimize displacement of people and loss of socio-economic activities. Specific measures are proposed in the ESMP to enable the sub-project to be in compliance with the operational safeguards triggered.

ASSESSMENT OF PROBABLE CHANGES (IDENTIFICATION AND EVALUATION OF SUB-PROJECT IMPACTS)

The assessment of potential impacts highlights positive and negative impacts on the biophysical and human environment during the preparation, construction and operation of the station.

POSITIVE IMPACTS

- Recruitment of local labor for unskilled jobs (5 laborers, 02 lumberjacks, 01 guard and 02 security guards) by relying on local authorities and neighborhood councils;
- Development of income-generating activities around construction sites;
- Development of SMEs and SMIs (transport and sale of construction materials, etc.) through subcontracting partnerships;
- Improving the living environment of local populations;
- Reducing contamination of soil and groundwater by pollution;
- Reducing the exposure of populations, particularly children and scavengers, to the vector of pathogenic diseases;
- Reducing the risk of mosquito proliferation and malaria-related morbidity;
- The production of organic fertilizers.

NEGATIVE IMPACTS

- Destruction of vegetation through the felling of 243;
- Soil destructuring;
- Air pollution;
- Changing the landscape;
- Noise pollution for workers and local residents;
- Olfactory nuisances (odors) for workers;
- Soil pollution;
- Water table pollution;
- Respiratory conditions;
- Bodily harm related to the work environment.

ENVIRONMENTAL AND SOCIAL RISKS

- Risks of accidental discovery and degradation of cultural remains
- Risk of conflicts between local populations and site personnel;
- Risk of contamination by STIs/HIV AIDS among staff and the local population;
- Risk of spreading COVID 19;
- Risk of traffic accidents;
- Risk of bodily harm linked to the work environment;
- Risk of gender-based violence.

MEASURES FOR MITIGATION, COMPENSATION AND ENHANCEMENT OF THE IMPACTS OF THE SUB-PROJECT

The measures to mitigate the negative impacts of the sub-project were described through general measures (requiring compliance with the strict application of environmental and social clauses; requiring companies to discriminate positively in the recruitment of unskilled labor by favoring local workers; requiring a written and signed agreement for the exploitation of any local resource; developing and enforcing a site restoration plan for the borrow sites exploited; developing a site

Environmental and Social Management Plan (ESMP-C) before the start of work as well as its review and approval by the National Environmental Assessment Office and the Bank, etc.). Several specific measures were also proposed. These are:

- ✓ Restoration of exploited sites (such as borrow pits and quarries) and disturbed after the works;
- ✓ Collection of all waste produced and its proper disposal
- ✓ Inventory of trees that will be felled in collaboration with the municipal department responsible for the environment;
- ✓ Payment of the felling tax in accordance with the provisions of law 2004-040 and its implementing decree;
- ✓ Reforestation compensatory of 1215 trees;
- ✓ Mandatory recruitment of an HSE manager in the company team;
- ✓ Prioritization of local labor during recruitment at all phases of sub-project implementation.
- ✓ Use the most efficient machines in terms of reducing noise emissions and vibrations
- ✓ Avoid night work.
- ✓ obtain permission before any cutting
- ✓ Ensure that the areas to be felled do not contain bird nests or animal hiding places;
- ✓ Raise awareness among workers about the risks associated with prolonged exposure to noise;
- ✓ Provide workers with appropriate PPE and require their use wherever working conditions and/or safety regulations require it
- ✓ Plan work at legal times and avoid noisy work at sensitive times;
- ✓ Prioritize the recruitment of local labor over unskilled jobs;
- ✓ Establish a mechanism for preventing and managing complaints;
- ✓ Raise awareness among workers and local populations about the risks of ARI associated with exposure to dust/EAS/HS/VBG/VCE;
- ✓ Inform the population before the start of work;
- ✓ Prohibit the employment of children under the required regulatory age;
- ✓ Systematize the age control of job seekers;
- ✓ Comply with legal procedures for acquiring the site;

ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT PLAN (ESMP)

An environmental management plan was developed to integrate the various measures for compensation, monitoring and control of the sub-project's impacts on the environment, in accordance with the requirements of Decree No. 2019-027/PRN/MESU/DD of January 11, 2019 and the AfDB's SSI. The ESMP includes an impact mitigation and enhancement program, an environmental monitoring program, an environmental follow-up program and a capacity building program for stakeholders with an overall estimated cost of **one hundred and eight million four hundred and ninety-three thousand (108,493,000) FCFA or one hundred and seventy-eight thousand four hundred and forty-two (178,442) US Dollars.**

So, A PGES monitoring committee will be created with the relevant state and municipal services as well as representatives of other stakeholders (including representatives of civil society, mechanical drainers and residents near the STBV).

The following tables present the components of the environmental management plan, with indications of financing costs and those responsible for implementation.

Mitigation and Enhancement Program

Impacted elements	Activities causing impacts	Impacts	Mitigation or improvement measures	Responsible		Sub-project Phase/Schedule	Cost
				Execution	Follow up		
Land	Selection and acquisition of the station site	Social conflicts	Establish a land title in order to definitively secure the land before work begins	City of Zinder	BNEE City of Zinder Ministry of Hydraulics	Pre-construction phase	PM
Soils	-Occupation of the ground by the base camp -the location of the station; -the use of products from sludge composting as a source of fertilizer, -Accidental spillage of fuel and used oils. -Meteorological phenomenon such as flooding.	-soil compaction and soil destruction at the sub-project site - contamination of soils and sediments, alteration of the nature of the soil as well as its pollution following burial Pollution by oils and other products -Risk of flooding of the station in the event of heavy rain.	Take measures for decontamination in the event of accidental spillage of used oils and any other pollutants	Business	BNEE City of Zinder Ministry of Hydraulics	Preparation and construction phase	5,000,000
			Restore materials extracted from the spoil that have not been reused as backfill; - Collect used oils in sealed containers and take them to a recycling center. - The structures (tracks, road, storage areas) will be oriented to direct runoff towards the outside of the site, and in particular, into the excavated part of the quarry.	Business	BNEE City of Zinder Ministry of Hydraulics	Construction phase	2,00,000
Wildlife	- Land use by the base camp, - the location of the station.	Destruction of wildlife habitat	- Avoid cutting vegetation in undeveloped areas - Implement compensatory reforestation measures	Business	BNEE City of Zinder Ministry of Hydraulics	Construction phase	
Vegetation	- Land use by the base camp, - the location of the station.	Destruction of vegetation through the felling of 243 trees	- Respect forest regulations - Avoid cutting vegetation in undeveloped areas, - Implement compensation measures (reforestation of 1215 trees)	Business	BNEE City of Zinder Ministry of Hydraulics	Construction phase	7,000,000

Impacted elements	Activities causing impacts	Impacts	Mitigation or improvement measures	Responsible		Sub-project Phase/Schedule	Cost
				Execution	Follow up		
Surface water resources	- Water collection for the needs of the civil engineering works site; - Location of buildings	-Solid waste pollution -Oil pollution -change in the direction of rainwater flow	Ban on dumping waste	City of Zinder	BNEE City of Zinder Ministry of Hydraulics	Operational phase	For Memory (PM)
			- Make arrangements for containment and cleaning in the event of accidental spills of any waste; -Install bins to collect solid waste	Business	BNEE City of Zinder Ministry of Hydraulics	Construction phase	2,000,000
Groundwater	Storage of sewage sludge	Water table pollution	Ensure the watertightness of the station's network and structures	Business	BNEE City of Zinder Ministry of Hydraulics	Construction phases	Included in the company market
			Raising awareness among operators on compliance with the spreading plan integrating the various environmental constraints (in the event of spreading sludge or effluent)	City of Zinder	BNEE City of Zinder Ministry of Hydraulics	Operational phase	PM
Air	-Movement of equipment during work -Work to open up the footprint of the structure - Implementation of the various earthworks and opening of the quarries - Release of dust from platforms and exhaust gases from construction machinery.	- Dust emission; volatile organic products -Raise of dust and exhaust gases from vehicles and machines	Take steps to control dust, particularly by watering.	Business	BNEE City of Zinder Ministry of Hydraulics	Construction phase	2,000,000
			Avoid burying products, particularly from machinery, on sloping ground and near watercourses.	City of Zinder	BNEE City of Zinder Ministry of Hydraulics	Construction phase	PM
			Control of the quality of effluents (the liquid fraction from the sludge) upstream (characteristics of the effluents, etc.).	City of Zinder	BNEE City of Zinder Ministry of Hydraulics	Operational phase	PM

Impacted elements	Activities causing impacts	Impacts	Mitigation or improvement measures	Responsible		Sub-project Phase/Schedule	Cost
				Execution	Follow up		
Landscape	Erection of buildings	Changing the landscape	Create a buffer zone and establish a green strip around the station Create a landscape adapted to the STBV	Business	BNEE City of Zinder Ministry of Hydraulics	Construction phase	5,000,000
					BNEE City of Zinder Ministry of Hydraulics	Construction phase	PM
Health	Presence of foreign workers	Risks of spreading certain diseases such as STIs Risk of EAS/HS/VCE/VBG damage	Raising awareness among workers and populations on disease prevention Information and awareness-raising on EAS/HS/VCE/VBG; treatment procedure	Business	BNEE City of Zinder Ministry of Hydraulics	Construction phase	1,000,000
Security	Heavy traffic of vehicles and trucks Construction of ponds	Risk of work and traffic accidents during work	Equip workers with appropriate protective equipment (gloves, boots, helmets, goggles, etc.) and will be vaccinated against hepatitis B and tetanus	Business	BNEE City of Zinder Ministry of Hydraulics	Construction phase	5,000,000
Income	Station management	Job loss for manual drainers and diggers	Reorganization of the manual drainers sector	City of Zinder	BNEE City of Zinder Ministry of Hydraulics	Construction phase	PM
							28,000,000 F

Environnemental and social monitoring program

Challenges		Measures	Objective	Responsible for implementation	Responsible for monitoring	Frequency	Cost of monitoring
Social and economic	Regarding land status	- Materialize all measures and decisions by authentic and legal acts; - Establish a land title in order to definitively secure the land before work begins. - A cell must be set up for monitoring.	Securing land tenure of the site under the required legal conditions	City of Zinder Ministry of Hydraulics	Promoter BNEE	Before starting work	2,000,000
	Relating to the living environment of local populations	- Train technical support services (agriculture) on best practices for using compost from the station, - Avoid burying products, particularly from machinery, on sloping ground and near watercourses.	Raise awareness, train and supervise those involved in the use of products	City of Zinder Ministry of Hydraulics	Promoter Consultants BNEE	Monthly	PM
	Regarding landscape aspects	- Create a buffer zone and establish a green strip around the station.	Protecting the station environment	Business	Business BNEE	Quarterly	PM
	Regarding security	Ensure HSE organization and operation during the pre-construction and construction phases of the station.	Prevent the risks of accidents at work during the construction phase and road traffic accidents for local residents.	Business	BNEE	Monthly	2,000,000
	Regarding job loss	- Reorganization of the manual drainers sector	Job protection	Business	City of Zinder BNEE	Annually	PM
Capacity building		- Take measures to support municipal services in managing the station. The measures to be taken include equipment, training and support for the implementation of regulations	Sustainable management of the station	Business	Promoter BNEE	Quarterly / Annually	5,000,000
Total							9,000,000

Environmental and social monitoring program

Component is may be affected	Impacts	Measures has put in artwork	Settings of follow up	Implementatio n Manager	Responsible persons follow-up control	Indicators of follow up	Frequency	Cost of bet in work
Land	Conflict social	- Materialize all measures and decisions by authentic and legal acts; - Establish a land title in order to definitively secure the land before work begins.	Title land available	City of Zinder Ministry of Hydraulics	BNEE City of Zinder Ministry of Hydraulics BNEE	Status land available	Before starting work	1,000,000
Soils	Pollution and soil degradation	Respect for construction rights of way , Implementation of a solid and liquid waste management system, Awareness of the workers has management of the waste, constituency of there area For maintenance	Quality and structures of the soils ; Presence of solid and liquid waste	Business	Control Office / BNEE	Observations and findings on the sites of there discount in the state	Weekly	3,000 000
Air	Pollution of air (Presence) of Dust and noises)	Watering of there area of the works in case of dust, Reduction of nuisances sound , Awareness of the workers to noise avoidance	Quality of the air	Business	Control Office / BNEE	Watering report , Observation on sites; The timetables works	Weekly	3,000 000
Resources in water	Pollution of the water by waste	Setting up an adequate collection and disposal system of the waste solid and liquids Awareness of workers on waste management , Constituency of there area for maintenance	Quality And turpitude of waters; presence of waste	Business	Control Office / BNEE	Observation of discount to the state of the sites; Report laboratory analysis, on-site observation	Weekly	4,000 000
	Risks of reduction of the tablecloth	Follow up of level of the tablecloths	Level static exploited water tables	Business	Control Office / of BNEE	Result of the analysis	Quarterly	

Vegetation	Destruction of flora / vegetation (Cut of trees and some root systems)	Inventory with the support of environmental services before any felling; Reforestation compensation	Number of plants planted and success rate	Business	BNEE	Report inventory of trees by environmental services ; Report/ pla of reforestation	Annual	4,000 000
Wildlife	Disturbance of wildlife And habitat destruction	Reduction of nuisances sound, Raising awareness among workers about noise avoidance and wildlife protection	Structures and characteristics of soils and vegetation	Business	Control Office / BNEE	Observations and on-site observations of there discount in the state	Monthly	3,000,000
Employment and income	Creation employment	Recruitment of there hand local work;	direct jobs premises created; Percentage of young people and women recruited;	Business	Control Office / BNEE	Minutes of consultation and list of presence; Report of recruitment ;	Quarterly / Annually	1,000,000
Health and safety	Risks of attacks of violence based on THE gender	Information and awareness-raising among workers on gender-based violence; procedure of socket in charge	Reported cases of gender-based violence	Business	Office of Control / BNEE	Report on THE case of VBG	Monthly	1,000 000
	Risks of Contraction occupational diseases	Awareness on THE IST And HIV- AIDS, Respect of there limitation of speed, awareness on THE IST And HIV- AIDS, Provision of protective equipment individual And their port during the works,	Number of accidents that have occurred; Number And type of PPE used; Number of meetings and health/safety training ;	Business	Office of Control / BNEE	Report of event in accident/incident cases) ; Visit of construction site and analysis of the Health/Safety Journals of the company of	Monthly	2,000 000
Total								22,000,000

❖ CAPACITY BUILDING PROGRAM

Capacity building program for PGES stakeholders

Theme	Beneficiary	Content of the themes	Cost
Internalization of the Environmental and Social Management Plan (ESMP)	All actors: BNEE, Employees of the company, national, regional and municipal executives concerned, Civil societies.	Training on the different programs of the Environmental and Social Management Plan (ESMP) of the sub-project	2,000,000
Hygiene and Safety for Workers	All speakers: Station staff, Subcontractors, Drivers, Visitors.	The right actions; Safety instructions; The use of fire extinguishers; First aid, Warning siren.	5,000,000
Sustainable management of the station and monitoring and evaluation of the PGES	All actors: BNEE, regional directorates of hydraulics and sanitation, the environment, public health and public hygiene, municipal sanitation and environment services; Civil companies and STBV operators (staff, drainers, etc.).	Organizational, technical, legal and financial support for sustainable management of the STBV.	5,000,000
Total			12, 000,000

SUMMARY OF THE ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT PLAN

Overall costs of the PGES

Sections	Amount in FCFA
Mitigation program	28,000,000
Environmental monitoring program	9,000,000
Environmental monitoring program	22,000,000
Capacity building and monitoring and evaluation of the PGES.	12, 000,000
Communication and community engagement plan including awareness raising on hygiene and health among local populations.	5,400,000
Complaints management mechanism	2,093,000
Environmental and social performance audit	30,000,000
Total	108, 493,000

PUBLIC CONSULTATIONS

Meetings with the State's decentralized technical services and public consultations were organized. The latter represent an interactive process in which the beneficiaries contribute to the design of the proposed sub-projects that affect their lives and their environment and had the objectives of informing and raising awareness among local populations on the challenges of implementing the STBV while collecting their concerns and expectations.

DATE	STRUCTURE/ACTORS MEETINGS	DISCUSSED POINTS	RECOMMENDATIONS / COMPLAINTS	TYPE OF MEETING	MAN	WOMEN	TOTAL
04/29/2023	City of Zinder	❖ Presentation of the Sub-project ; ❖ Land acquisition; ❖ Assessment of the potential positive and negative environmental and socio-economic impacts that the sub-project will generate.	❖ Involvement of administrative and customary authorities in all phases of sub-project implementation; ❖ Give priority to young people in the area in recruiting the workforce;	Interview with all stakeholders	5	0	5
04/26/2023	Ministry of Water and Sanitation	❖ Presentation of the Sub-project ; ❖ Presentation of the potential positive and negative environmental and social impacts that the sub-project will generate.	❖ information and awareness raising of the population before the start of work; ❖ Prioritize local youth in the workforce ❖ Take effective measures to mitigate negative impacts	meeting with all stakeholders	4	2	6
06/05/2023	Local population and opinion leaders of the municipalities concerned in the Sultanate of Damagaram	❖ Presentation of the Sub-project ; ❖ Presentation of the potential positive and negative environmental and social impacts that the sub-project will generate.	❖ information and awareness raising of the population before the start of work, ❖ the prioritization and strong involvement of young people in all phases of sub-project implementation, ❖ Take appropriate precautions to protect the environment ❖ the immediate start of work on the sub-sub-project	❖ Group interview	17	0	17

COMPLAINT MANAGEMENT MECHANISM

As part of the construction work on the Zinder STVB, complaints and/or grievances may arise, hence the need to define a simple mechanism for handling the grievances expressed. This system must be consistent with the social organization of local communities. The establishment of such a mechanism has several objectives:

- ✓ Guarantee the right of communities to be heard and adequate treatment of any grievances they may have directly or indirectly linked to the sub-project's activities,
- ✓ Significantly minimize litigation through an amicable management approach to all forms of recrimination,
- ✓ Create a framework for expressing community civic engagement.
- ✓ The complaints mechanism must not hinder access to other legal or administrative remedies. It must be established from the beginning of the sub-project and must continue until the completion of the sub-project implementation works.

Types of complaints may concern the following actions/facts:

- ✓ Behavior of workers towards the local population
- ✓ Corruption or fraud, violation of rights (human rights, workers' rights, etc.), including issues relating to discrimination against certain population groups,
- ✓ Conflicts land ;
- ✓ Gender-based violence (SEA); sexual exploitation and abuse
- ✓ (EAS) and sexual harassment (HS);
- ✓ Disagreements in the valuation of land or property;
- ✓ Disputes over ownership of property;
- ✓ Disagreement over resettlement measures;
- ✓ Conflict over the recruitment of local labour and its remuneration;
- ✓ Poor management of pollution and noise pollution (night work or non-compliance with
- ✓ Working hours, speeding);
- ✓ Poor waste management;
- ✓ Lack of communication;
- ✓ etc.

Methods of access to the mechanism, complaints can be registered by:

- ✓ a complaint box;
- ✓ complaint books;
- ✓ phone call;
- ✓ sending an SMS to the Promoter;
- ✓ recording a verbal complaint in the site log;
- ✓ formal letter sent to the sub-project via the town hall;
- ✓ phone call to the sub-project or to the regional focal point level of the Sub-project.

Reception and recording method: Complaints management is structured into two levels:

- ✓ municipal level;
- ✓ regional level.

Method of settlement and response : in the localities covered by the sub-project, a register of complaints will be filed at the level of each committee. These committees will receive all complaints and claims related to the execution of the sub-sub-projects that may generate conflicts. These committees will decide to analyze the facts and propose a response.

Composition of the committees : the defined committees are structured at the local, municipal and departmental level as follows:

❖ **Municipal level**

In the municipalities, the complaints management committee is chaired by the mayor and composed of:

- ✓ of the representative of the town hall (the Secretary General)
- ✓ of the representative of the canton chief;
- ✓ of the Youth Representative;
- ✓ of a Representative of the Women's Association.

The municipal committee meets within seven days of the complaint being registered. After investigating and hearing the complainant, the committee deliberates and notifies the complainant of the decision taken.

❖ **Regional level**

The regional complaints management committee is chaired by the Secretary General of the Governorate. It is composed of:

- ✓ of the Secretary General of the Governorate;
- ✓ from the representative of the Sultan of Damagaram
- ✓ of the Regional Director of the Environment;
- ✓ of a youth representative;
- ✓ of a representative of the women's association.

Complaint processing time : All complaints are managed and processed at the local, municipal and regional level by the various committees. Complaint processing times should not exceed ten (10) days for cases of disputes and complaints with simple resolution.

Monitoring and evaluation : a quarterly monitoring will be prepared by the MGP manager to be able to systematically evaluate the progress and processing of complaints. The Social Safeguarding Expert and the Promoter are responsible for monitoring the following indicators:

- ✓ number of meetings organized with stakeholders for the implementation of the MGP;
- ✓ number of CGPs set up;
- ✓ number of awareness sessions organized on the MGP;
- ✓ number of operational complaints management committees;

number of complaints received and processed.

I. INTRODUCTION

1.1. Contexte et justification

Au Niger, le résultat de l'enquête réalisée par l'Institut National de la Statistique (INS), en 2018, à la demande du Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement (MHA) montre que, seulement 23 % de la population utilise des latrines améliorées, dont 78,2% en milieu urbain et 12,2% en milieu rural. Selon une étude menée en 2012, dans le cadre du Programme WSP/Banque Mondiale, les mauvaises conditions d'hygiène et d'assainissement occasionnent l'équivalent de 75 Milliards de FCFA par an, de perte à l'économie du Niger (décès, soins de santé, perte de temps, immobilisme) (rapport 68466 Water and Sanitation Program Niger 2012).

Le secteur de l'assainissement au Niger souffre d'une insuffisance notoire d'infrastructures de traitement des eaux usées dans les grandes villes du pays. En dehors de la ville de Niamey, aucune région ne dispose d'infrastructures adéquates de traitement et de valorisation des déchets liquides. Toutefois, des efforts importants ont été réalisés ces dernières années par le gouvernement nigérien pour prendre en compte le secteur de l'assainissement dans les politiques et programmes. Malgré ces efforts, le transport, la gestion et la valorisation des boues de vidange issues des ménages et d'autres établissements des grandes agglomérations, demeurent une préoccupation majeure pour les populations et le gouvernement.

A Zinder, l'analyse des systèmes de gestion des boues de vidange de la ville, montre qu'il n'existe aucune filière d'assainissement complète. Les vidanges des fosses septiques sont généralement effectuées manuellement par des vidangeurs directement au contact des excréments ; et les structures de vidange quant à elles, ne sont pas organisées et encadrées, afin de mieux gérer les boues et tirer profit de l'activité. Toutes les boues de vidange récupérées sont déversées dans le milieu naturel, souvent proche des habitations, sans tenir compte des conséquences environnementales et sanitaires que cela génère. A cela s'ajoute une absence d'initiatives et de techniques de valorisation des boues qui sont susceptibles d'améliorer les ressources financières, les secteurs agricoles et énergétiques.

Le Gouvernement du Niger, à travers le Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'Environnement, a programmé dans le cadre du mécanisme commun de financement (MCF), des études d'APS – APD, EIES et l'élaboration des DAO pour la réalisation des stations de traitement des boues de vidange dans les régions d'Agadez, Diffa, Dosso, Maradi, Tahoua, Tillabéri et Zinder. C'est dans ce cadre que le Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'Environnement a recruté le bureau d'études KRB Ingénieurs Conseils, selon le Marché n°0105/23/MF/DGCMP/OB, pour réaliser les études d'APS – APD, EIES et l'élaboration des DAO de la station de traitement des boues de vidange de la ville de Zinder.

Conformément au décret N°2019-027/PRN/MESU/DD du 11 janvier 2019 portant modalités d'application de la Loi 2018-28 du 14 mai 2018, déterminant les principes fondamentaux de l'évaluation environnementale au Niger, le sous projet de construction de la station de traitement des boues de vidange de la ville de Zinder est classé en **catégorie « B »** et, est donc assujéti à une Etude d'Impact Environnemental et Social simplifiée. Mais au regard des enjeux E&S associés à ce type d'infrastructure, le sous projet de construction de la STBV de Zinder est classé dans la

catégorie 1 (risque élevé), selon le SSI de la BAD, des sous projets susceptibles d'engendrer des impacts environnementaux et/ou sociaux majeurs.

Le présent document constitue le rapport d'Etude d'Impact Environnemental et Social de la construction et de l'exploitation de la station de traitement des boues de vidange de la ville de Zinder. Il est structuré comme suit:

- Résumé non technique ;
- Introduction ;
- Description complète du sous projet ;
- Analyse de l'état initial du site et de son environnement ;
- Esquisse du cadre politique, juridique et institutionnel de l'étude ;
- Evaluation des changements probables ;
- Description des alternatives possibles au sous projet ;
- Identification et une description des mesures préventives, de contrôle, de suppression, d'atténuation et de compensation des impacts négatifs ;
- Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ;
- Conclusion générale ;
- Annexes.

1.2. Objectifs de l'étude

Le principal objectif de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du sous projet de construction de la Station de Traitement des Boues de Vidange (STBV) de la ville de Zinder est d'apprécier les conséquences environnementales et sociales du sous projet, en tenant compte de tous les maillons de la chaîne de gestion des boues de vidange à savoir : stockage, collecte et transport, traitement et valorisation et de proposer des mesures pour atténuer et/ou compenser les impacts négatifs et bonifier les impacts positifs.

Les objectifs spécifiques de l'étude peuvent être déclinés comme suit :

- Décrire et analyser l'état initial de la zone du sous projet du point de vue biophysique et socio-économique afin d'obtenir une vision environnementale globale du contexte du sous projet ;
- Définir les enjeux socio-économiques liés au développement global des activités humaines du sous projet ;
- Identifier et évaluer les impacts positifs et négatifs, directs et indirects du sous projet d'un point de vue environnemental et socio-économique ;
- Identifier et évaluer les risques environnementaux et socio-économiques liés au sous projet ;
- Définir et proposer les mesures d'atténuation des impacts négatifs ;
- Elaborer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ;
- Proposer un programme de surveillance et de suivi environnemental du sous projet ;
- Proposer un programme de renforcement des capacités des acteurs du PGES.

1.3. Approche méthodologique

La préparation de l'EIES a été conduite de façon participative sur la base de la consultation des acteurs, afin de favoriser une compréhension commune de la problématique et d'échanger sur leurs préoccupations et attentes par rapport à la réalisation de la station de traitement des boues de vidange de la ville de Zinder.

L'étude consiste à analyser les conséquences de la réalisation du sous projet sur les milieux biophysique et humain ainsi que sur les activités socio-économiques. Pour mieux répondre à ces exigences, l'approche méthodologique utilisée concerne les étapes suivantes :

- i. **Réunion de cadrage et préparation de la mission** : cette étape a permis de mieux comprendre les attentes du promoteur et de collecter les documents et informations nécessaires à la réalisation des études.
- ii. **Revue documentaire** : Cette phase est permanente et transversale et a été réalisée durant toute la durée de l'étude. Elle a permis de collecter et d'exploiter les documentations et données existantes au niveau des ministères et des directions techniques régionales et communales, afin de mieux analyser le cadre d'exécution du sous projet et de démarrer la description du milieu récepteur.
- iii. **Visite du site** : la visite du site a eu lieu le 26 mars 2023 et a permis de prendre connaissance du milieu récepteur afin d'appréhender les enjeux environnementaux et socioéconomiques de la zone du sous projet.
- iv. **Collecte des données** : cette étape a été réalisée au cours du mois d'avril 2023 et a permis de collecter les données techniques, socioéconomiques et environnementales auprès des parties prenantes à travers des interviews individuel et collectif. Elle a aussi permis de faire un bilan de l'état initial du site et d'effectuer des mesures de terrain en vue de délimiter la superficie dédiée à la STBV et celle du périmètre maraicher. Les données hydrogéologiques, hydrologiques, topographiques et géomorphologiques ont été également collectées au cours de cette phase.
- v. **Préparation technique des outils d'enquêtes** : cette étape a permis de mettre en place les outils de collecte de données lors de la mission de terrain. Ces outils sont constitués des questionnaires d'entretien auprès des différentes parties prenantes concernées par l'étude, des guides d'entretien, des grilles d'observations et des outils complémentaires de collecte de données.
- vi. **Consultation du public** : il s'agit des séances d'échange effectuées au sultanat de Damagaram en présence des chefs de quartier et des villages environnants du site et du personnel de la direction de l'hydraulique et de l'assainissement de la région de Zinder. Les échanges ont eu lieu les **28 et 29 avril 2023**, et ont permis de recueillir les informations sur les préoccupations majeures des parties prenantes. L'objectif de ces échanges est de garantir le partage de l'information, de recueillir des opinions sur le sous projet et de formuler des recommandations spécifiques sur la manière dont ces préoccupations peuvent être résolues.
- vii. **Analyse des résultats et rédaction du rapport final** : les données collectées ont été traitées et analysées selon une démarche multicritère afin d'élaborer les rapports de démarrage et de l'EIES.

II. DESCRIPTION COMPLETE DU SOUS PROJET

2.1. Présentation du promoteur

Le Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'Environnement est le promoteur du sous projet de construction de la station de traitement des boues de vidange de la ville de Zinder qui s'inscrit dans le cadre de l'atteinte des objectifs de son sous-programme assainissement.

2.2. Contexte et justification du sous projet

Dans le but d'atteindre les ODD à l'horizon 2030, le Niger a adopté le Programme Sectoriel Eau, Hygiène, et Assainissement (PROSEHA 2016-2030) qui reprend les objectifs internationaux et intègre les stratégies nationales en matière d'alimentation en eau potable, d'hygiène, d'assainissement, de l'hydraulique pastorale, ainsi que de la connaissance, et du suivi et la protection des ressources en eau. Le PROSEHA comporte cinq (5) sous-programmes dont celui portant sur l'hygiène et l'assainissement.

L'objectif global de ce sous-programme est, en conformité avec les ODD, d'assurer à l'horizon 2030, l'accès de tous dans des conditions équitables, à des services d'assainissement et d'hygiène adéquats afin de mettre fin à la défécation en plein air et de réduire de moitié la proportion d'eaux usées non traitées. En plus, le sous-programme accorde une attention particulière aux besoins des femmes, des filles et des personnes en situation vulnérable.

Les objectifs du sous-programme hygiène et assainissement en milieu urbain sont regroupés en deux thématiques opérationnelles comme suit :

- i. Améliorer l'assainissement et l'hygiène en milieu urbain à travers 4 types d'actions :
 - L'hygiène et l'assainissement dans les ménages ;
 - L'hygiène et l'assainissement dans les établissements scolaires et formations sanitaires ;
 - L'hygiène et l'assainissement dans les lieux publics et autres lieux de vie ;
 - Le développement des services d'évacuation et de traitement des boues de vidanges.
- ii. Renforcer les capacités institutionnelles pour la gestion de l'hygiène et de l'assainissement à travers 3 types d'actions :
 - La coordination nationale et régionale ;
 - L'assistance à la maîtrise d'ouvrage communale ;
 - Le renforcement des capacités des acteurs.

La gestion des boues de vidange reste une préoccupation majeure pour la plupart des villes du Niger. Au titre des défis à relever, pour atteindre les objectifs du sous-programme Assainissement du PROSEHA, existe la réalisation des stations de traitement des boues de vidange à Agadez, Diffa, Dosso, Maradi, Tahoua, Tillabéry et Zinder.

Les contraintes liées à la gestion des boues de vidange dans la ville de Zinder sont énumérées comme suit :

- Prise en compte des boues de vidange se limite essentiellement à la réalisation des ouvrages d'assainissement de base ou individuels ou à des interventions ponctuelles concernant l'assainissement public ;
- Insuffisance de ressources humaines, financières et matérielles, ainsi que la communication/sensibilisation pour un changement positif de comportement des populations ;
- Absence de vulgarisation et de l'application des textes législatifs et réglementaires ;
- Faiblesse des capacités de maîtrise d'ouvrage communale ;
- Insuffisance des capacités actuelles du secteur privé dans le domaine ;
- Absence de schémas-directeur d'assainissement pour les chefs-lieux des régions (en dehors de la ville de Niamey) ;
- Effets induits par le fort taux d'accroissement de la population (3,9%).

Toutefois, le Niger dispose des acquis/potentialités, qu'il faille exploiter pour la promotion du sous-secteur de l'hygiène et de l'assainissement. Il s'agit de :

- L'existence d'un Comité Interministériel de Coordination du sous-secteur de l'hygiène et de l'assainissement, cadre de rencontre entre tous les départements ministériels concernés par la question et l'Association des Municipalités du Niger ;
- L'existence de cadres de Concertation Etat-PTFs et Etat-ONGs du secteur de l'eau et de l'assainissement ;
- L'existence d'approches pour la promotion du développement des pratiques d'hygiène et d'assainissement (ATPC, EcoSan) ;
- L'existence de textes législatifs et réglementaires prenant en compte le sous-secteur ;
- La mise au point d'une stratégie et des outils de communication pour un changement positif de comportement en matière d'hygiène et d'assainissement (WSP/BM) ;
- L'amorce du processus de réflexion sur le marketing de l'assainissement et de la facilitation de l'accès des populations aux infrastructures d'assainissement amélioré ;
- La création d'une ligne budgétaire spécifique à l'assainissement sur le volet trésor du Budget National ;
- La prise en compte du sous-secteur de l'hygiène et de l'assainissement dans les ODD 2016-2030.

Le présent sous projet des études APS, APD, EIES et l'élaboration de DAO de la ville de Zinder rentre dans le cadre de la mise en œuvre du sous-programme hygiène et assainissement du PROSEHA. Il est classé dans la catégorie B conformément au décret N°2019-027/PRN/MESU/DD du 11 janvier 2019 déterminant les principes fondamentaux de l'évaluation environnementale au Niger et la catégorie 2 (risque modéré), selon la procédure de détermination de la catégorie environnementale et sociale d'un sous projet de la BAD.

Le sous projet sera réalisé dans la commune I de la ville de Zinder sur un site d'une superficie de 10 ha.

2.3. Objectifs du sous projet

2.3.1. Objectif global

L'objectif global du sous projet est d'accroître l'accès à des services durables d'eau potable et d'assainissement en milieu urbain, de contribuer aux efforts du gouvernement du Niger vers

l'atteinte des Objectifs de Développement Durable (ODD) et ainsi d'assurer la sécurité alimentaire à travers la mise à disposition de fertilisants provenant de la valorisation des boues.

2.3.2. Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques du sous projet sont :

- Construire une station de traitement des boues de vidange dans la ville de Zinder sur le site localisé ;
- Régler les problèmes relatifs à l'assainissement de la ville de Zinder par une collecte et une gestion des boues de vidange plus saine et hygiénique ;
- Réduire les risques en termes de santé dans toute la ville ;
- Rétablir durablement le service de collecte et de transport des boues de vidange afin de régler en grande partie les problèmes relatifs à l'assainissement dans la ville ;
- Concentrer et traiter de façon contrôlée les boues de vidanges dans un site adéquat afin d'éviter la dissémination de germes pathogènes dans l'environnement immédiat des zones habitées ;
- Valoriser les sous-produits issus de traitement dans l'amendement des sols agricoles ;

2.4. Résultats attendus du sous projet

Les résultats attendus à travers le présent sous projet sont :

- Une station de traitement des boues de vidange est construite dans la ville de Zinder sur le site localisé ;
- Les problèmes relatifs à l'assainissement de la ville et à la gestion des boues de vidanges seront réglés ;
- Les risques sanitaires seront réduits ;
- Un service durable de collecte et de transport des boues de vidange est rétabli ;
- Les risques de propagation des germes pathogènes en termes de santé dans toute la ville sont réduits ;
- Les sous-produits issus de traitement sont valorisés dans l'amendement des sols agricoles.

Conformément aux termes de référence de l'étude (annexe 2), la méthodologie adoptée pour la réalisation du présent rapport d'EIES comporte les principales étapes suivantes :

- ✓ Réunion de cadrage ;
- ✓ Revue documentaire ;
- ✓ Visite de terrain ;
- ✓ Collecte des données ;
- ✓ Analyse des données ;
- ✓ Rédaction du rapport de démarrage ;
- ✓ Rédaction du rapport EIES.

2.5. Descriptions des travaux de la station de traitement des boues de vidange de Zinder

Les infrastructures de la STBV de Zinder retenues à l'issue de la validation de l'APS, sont composées de bassin de sédimentation/ épaissement, des lits de séchage, de bassin de régulation et des bassins de lagunage.

Les différents ouvrages sont repartis selon les étapes du traitement dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Répartition des ouvrages selon les étapes du traitement

Etapes	Ouvrages
Réception et prétraitement	Ouvrage de réception + canal + grilles
Séparation liquide/solide	Bassins de sédimentation / épaissement + Lits de séchage non plantés
Régulation du débit	Bassin de régulation du débit
Traitement de la fraction liquide	Bassin anaérobie + facultatif + maturation
Traitement fraction solide	Séchage naturel

Source : Rapport APD de la STBV Zinder, 2024

Les différentes étapes de traitement ainsi que les ouvrages associés sont représentés dans la figure ci-dessous.

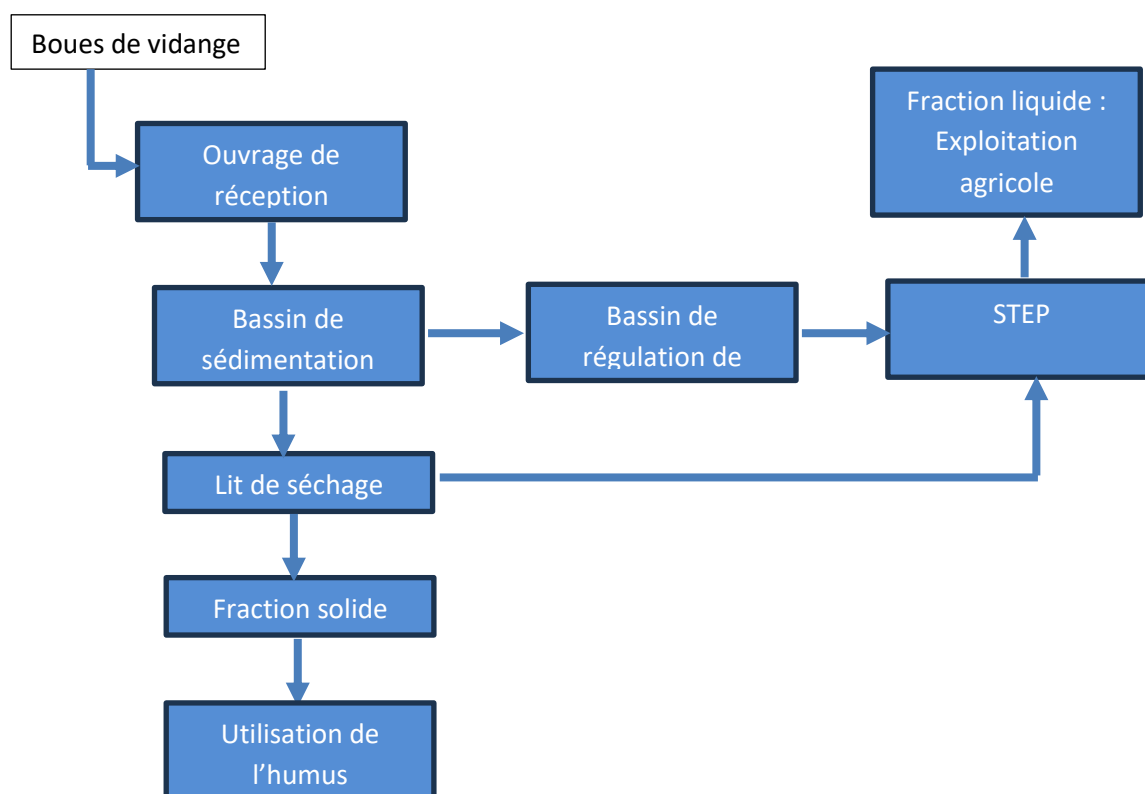


Figure 1 : Différentes étapes de traitement et les ouvrages associés

2.6. Description des ouvrages de la station de traitement des boues de vidange de la ville de Zinder

La construction de la Station de traitement des boues de vidange de la ville de Zinder comprend la réalisation des travaux ci-après :

- construction de 50 lits de séchage couverts ;
- construction de 2 bassins de sédimentation / d'épaississement ;
- Construction d'1 bassin de régulation ;
- Construction d'1 bassin facultatif ;
- Construction d'1 bassin de maturation ;
- Construction d'1 hangar de stockage ;
- fourniture et la pose d'équipements hydrauliques ;
- fourniture et la pose d'un réseau de collecte des effluents des lits séchage ;
- fourniture et la pose d'un réseau de refoulement des boues vers les lits de séchage ;
- réalisation de 4 filtres plantés pour la phyto épuration convergeant vers deux bassins de collecte du filtrat ;
- réalisation d'un bâtiment d'exploitation ;
- réalisation d'une piste d'accès et des voiries internes.

Les principaux ouvrages prévus pour la station de traitement des boues de vidange sont décrits ci-après :

2.6.1. Ouvrage de prétraitement

Un ouvrage de réception sera aménagé afin de permettre le déversement des boues par les camions de vidange. Le déversement des boues des camions-vidanges dans les lits de séchage constitue un point sensible de la chaîne de traitement. Cet ouvrage est un chenal d'environ 7.5 ml de long pour la réception des boues de vidange déchargées des camions de collecte. Il est construit en béton armé à 350 kg de ciment CLK ou CHF 45 au m³ et comprend divers espaces de prétraitement des liquides reçus. Par ordre ils sont :

- ❖ un système bac récepteur-dissipateur d'énergie permettant de casser la vitesse de l'effluent qui sort de la conduite de refoulement à une vitesse de 1.2 à 4 m/s. Il comprend une plaque percée de deux trous de 150 mm de diamètre pour l'insertion des flexibles de vidange des camions,
- ❖ un dégrillage avec une grille fine (espacement des barreaux 1 cm)
- ❖ un bac de réception et d'égouttage des refus de dégrillage en acier galvanisé perforé dans lesquels les refus sont remontés à l'aide d'un râteau adapté à l'espacement de la grille,
- ❖ un canal dessableur (bac à sables) pour extraction des sables,
- ❖ les dimensions intérieures de l'ouvrage est la suivante :
- ❖ longueur totale 7.60m,
- ❖ épaisseur des parois de l'ouvrage est de 0.20 m au minimum.

Le radier de l'ouvrage est calé au fil d'eau de la canalisation de sortie de l'ouvrage.

Au niveau du bac à sables, l'ouvrage a une sur-profondeur de 0.5 m.

Le canal de distribution est relié aux lits de séchage par des ramifications (prolongement du canal de distribution) avec des vannes à glissières de sectionnement à l'entrée de chaque lit. Les vannes murales à glissières du canal de distribution sont d'ouverture de 500 mm.

En amont de cet ouvrage, sera construite une aire de décharge des camions en béton armé de 32 m de long sur 20 m de large et de 20 cm d'épaisseur. Elle sera profilée de manière à pouvoir collecter les fluides de débordement lors du déchargement dans une rigole de collecte en communication avec le bassin de traitement.

2.6.2. Lits de séchage des boues

Ces lits de séchage sont au nombre de 50 casiers réparties en deux rangés de 25 lits chacun.

La structure et l'équipement des rangés de séchage sont les suivantes :

- Les lits de séchage sont entièrement réalisés en béton armé. Ils sont fortement ancrés sur du remblai et comporte une entrée reliée au canal de distribution sur l'allée centrale.
- Cette entrée comprend : une vanne batardeau en inox d'ouverture 200 mm, une dalle de dissipation des boues de 0.80 m x 0.80 m composée de 4 dalles de 0.40 m x 0.40 m ;
- Le fond des casiers est constitué par une couche de 10 cm d'épaisseur de sable fin (0/2 mm), une couche de 15 cm d'épaisseur de gravier moyen (5-15 mm), une couche de 45 cm d'épaisseur de graviers moyens (15-25 mm). La couche de gravier est drainée par un peigne de drains en PVC DN 200 mm posés à 6 pour mille de pente qui débouche sur un collecteur implanté au fond des lits de séchage.
- La surface des lits de dimension (16 x 8) m.

Les eaux collectées sous les casiers de séchage sont acheminées vers le bassin de régulation puis vers les bassins (facultatif et de maturation) via un collecteur central recevant le percolât issu des lits de séchage.

Sur la face arrière des lits de séchage et fixée sur le mur est installée une rampe d'accès aux lits de séchage en béton armé de 6 m de long y compris un palier et 1.5 m de large. La rampe dispose d'un palier de 1.50 m x 1.50 m au seuil du lit de séchage.

2.6.3. Bassin de régulation

C'est un bassin de 120 m³, qui assurera la régulation de débit des eaux collectées sous les lits de séchage avant leurs expulsions dans le système de traitement (bassin facultatif et bassin de maturation).

Les dimensions intérieures : 15.00 m x 8.00 m

Profondeur totale : 2 m

La réalisation d'une rampe d'accès pour entretien du bassin : longueur 8 m, largeur 4 m.

La répartition des surnageants sera assurée par une conduite en PVC CR8 DN400 vers le bassin de facultatif.

2.6.4. Bassin facultatif

Un bassin facultatif de 400 m³, assurera le traitement du percolât issu du bassin de régulation.

Les dimensions intérieures : 25.00 m x 16.00 m

Profondeur totale : 1.5 m

Talus intérieur : 3 / 1

Le fond du bassin est équipé des couches suivantes :

- Mise en place de revêtement étanche en perrés maçonnés ép. : 25 cm des talus extérieurs y/c bête en béton de 20 cm x 30 cm au pied des talus extérieurs ;
- Mise en place d'une couche de sable de dune (épaisseur 5cm) sous le film géotextile ;
- Mise en place d'un film géotextile anti poinçonnant ;
- Mise en place d'une géomembrane ;

La réalisation d'une rampe d'accès pour entretien du bassin : longueur 10 m, largeur 8 m.

La répartition des surnageant sera assurée par une conduite en PVC CR8 DN400 vers le bassin de maturation.

2.6.5. Bassin de maturation

Un bassin de maturation de 144 m², assurera le traitement du percolât issu des lits plantés.

Les dimensions intérieures : 16 m x 9.00 m

Profondeur totale : 3.01 m

Talus intérieur : 3 / 1

Le fond du bassin est équipé des couches suivantes :

- Mise en place de revêtement étanche en perrés maçonnés ép. : 25 cm des talus extérieurs A²Qy/c bête en béton de 20 cm x 30 cm au pied des talus extérieurs ;
- Mise en place d'une couche de sable de dune (épaisseur 5cm) sous le film géotextile ;
- Mise en place d'un film géotextile anti poinçonnant ;
- Mise en place d'une géomembrane ;

La réalisation d'une rampe d'accès pour entretien du bassin : longueur 15.62 m, largeur 4 m.

L'évacuation des effluents traités sera assurée par une conduite en PVC CR8 DN400 mm sortant à la cote 283.02 m vers le regard de départ pour l'exutoire.

2.6.6. Aménagement des voiries de circulation intérieures

Toutes voiries de circulation à l'intérieur de la STBV (aires de stationnement des véhicules de service et visiteurs (parkings), aires de manœuvre des camions de vidange, pistes de desserte des bassins et des hangars de stockage), seront revêtues en pavés autobloquants de 8 cm d'épaisseur pour éviter une dégradation prématurée de ces surfaces. Le corps de remblai des voiries sera en latérite compacté à 98% OPM.

2.6.7. Ouvrages de raccordement entre les lits de séchage et bassins de lagunage (facultatif et de maturation)

Les ouvrages sont réalisés par des conduites en PVC CR8 DN 400 mm y compris regards en BA munis de vannes de sectionnement en fonte DN400.

2.6.8. Aménagements divers

2.6.8.1. Bâtiment d'exploitation

Le bâtiment d'exploitation d'environ 90 m² et la loge pour gardiens de 16 m² habitables sont des superstructures en maçonnerie en parpaings de ciment, couverte par une dalle en BA d'épaisseur 15cm avec une forme de pente. Ils comprennent :

- Un local "Gardien", équipé du nécessaire sanitaire (toilettes, lavabo et douche, fosse septique et divers raccordements) et pouvant recevoir une table, une banquette ;
- Un local "Personnel" (vestiaires), équipé du nécessaire sanitaire (toilettes, lavabo, douche, fosse septique et divers raccordements) ;
- Une salle à outils abritant le petit matériel de même que le groupe électrogène de secours monté sur charriot ;
- Une salle de laboratoire équipé du matériel minimum nécessaire aux fins d'analyses des charges en entrée de la STBV2 et des percolât en sortie des bassins de lagunage ;
- Des toilettes extérieures pour les vidangeurs, reliées à la fosse septique de 6m³ du local technique ;
- Un local bureau d'enregistrement équipé d'une table, de deux chaises, et d'une petite remise de document etc.

L'installation électrique des locaux comprendra au moins :

- Des points lumineux intérieurs (6) et extérieurs (3),
- Des prises 2P+T (6).

L'installation sanitaire comprendra également au moins :

- 4 équipements sanitaires du bâtiment (2 lavabos, 2 douches et 3 toilettes) raccordés à des fosses toutes eaux de 6 m³ pour la loge gardiens et de 9 m³ pour le bâtiment d'exploitation et pour les toilettes extérieures des vidangeurs.

L'étanchéité des dalles de couverture des locaux portera sur toute la surface du plancher hourdis avec une légère forme de pente (chape) ainsi que l'ensemble des pièces humides.

Le carrelage portera sur l'ensemble du bâtiment avec des faïences sur mur de 2.20 m de hauteur sur les pièces humides.

Les enduits intérieur et extérieur, sous plafonds porteront sur l'ensemble du bâtiment d'exploitation et de la loge gardiens.

La peinture portera sur la totalité des surfaces du bâtiment d'exploitation, de la loge gardiens et des toilettes des vidangeurs (travaux préparatoires-couche d'après, couches de peintures, etc.).

Les eaux en sortie des fosses seront évacuées conformément aux prescriptions des installations d'assainissement non-collectif.

2.6.8.2. Plantation de protection du terrain de la station

Afin de prévenir les éventuels envahissements par l'habitat et les cultures spontanées, il sera mis en œuvre une véritable haie vive sur le périmètre du terrain acquis.

Cette haie vive sera constituée d'arbres espacés de 3 mètres avec un intercalaire d'arbustes épineux. Les essences adaptées au climat de Zinder devront être approuvées par le Maître d'Œuvre avant toute mise en œuvre. La longueur de cette haie est environ 1 068 ml.

2.6.8.3. Clôture grillagée de protection (garde-corps) des bassins de lagunage

Les bassins de lagunage étant relativement profonds, ils seront ceinturés d'une clôture grillagée (garde-corps) constituée d'un grillage métallique plastifié supporté par des tubes ronds ou carrés en acier galvanisé pour éviter d'éventuels accidents. Les potelets (tubes ronds ou carrés en acier galvanisé) seront portés par des massifs en béton ancrés d'au moins 50 cm dans le remblai des digues des bassins.

2.6.8.4. Clôture et portail

La station de traitement des boues de vidange sera protégée par une clôture implantée sur les limites de la superficie utilisée.

Cette clôture mixte sera constituée par un mur bahut sur 1.50m en maçonnerie et sur une partie grillagée de 1 m de hauteur fixée sur des tubes de 50 mm en acier galvanisée muni de fils tendeurs en acier galva de 3 mm et des poteaux en béton armé tous les 3 m. Des joints (poteaux doubles) seront prévus tous les 30 mètres au maximum et aux changements de directions. Elle sera munie d'un portail à 2 vantaux d'ouverture 3.50 m chacun (muni de part et d'autre de poteaux d'au moins 40 cm) tel qu'indiqué sur les plans ou selon la solution proposée par l'Entrepreneur soumise à l'appréciation du Maître d'Œuvre.

2.6.8.5. Piste d'accès à la STBV

Pour l'accès au site de la station, il est nécessaire de réaliser une piste d'accès à partir de la route nationale numéro 1. Cette piste sera longue de 300 m et permettra de relier le site de la STBV à la RN1 (vers Mirriah). Elle sera de type classique en latérite compacté à 98% OPM. Tous les impacts liés à l'aménagement de cette piste notamment sur le milieu biophysique (sol, air, végétation et faune) et humain (emploi, santé et sécurité), sont pris en compte dans la présente étude.

2.6.8.6. Les réseaux

2.6.8.6.1. Connexion à la ligne basse tension et desserte

Les besoins en énergie électrique sont faibles et pratiquement limité à l'éclairage. Une alimentation en 220V, 50 Hz est prévu.

Le raccordement se fera sur la ligne existante la plus proche au moment des travaux.

Il comprendra :

- un câble d'alimentation principal de section 4 x 70 mm² aluminium d'une distance d'environ de 3 km. Ce branchement nécessitera de mettre en place un transformateur MT/BT et des poteaux électriques tous les 70 m jusqu'au site de la STBV2 ;
- un compteur ;
- un tableau d'alimentation avec sécurité.

Les dessertes du bâtiment d'exploitation et ses équipements électriques, et de l'éclairage extérieur pour la zone d'entrée. Le réseau électrique sera enterré, dûment protégé.

Le sous projet d'installation validé par NIGELEC, sera soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre par l'Entrepreneur.

2.6.8.6.2. Réseau d'eau potable

Le site de la STBV de Zinder ne fait pas partie du périmètre du concessionnaire de réseau d'eau potable. Pour desservir en eau potable la station de traitement des boues de vidange, la réalisation d'un forage d'eau équipé d'une réserve d'eau suffisante sera nécessaire. Les travaux y relatifs seront pris en charge par le présent sous projet.

2.6.8.6.3. Les fournitures de matériel d'exploitation

2.6.8.6.3.1. Nettoyeur haute pression

Ce matériel est prévu spécifiquement pour la station de traitement des boues et servira pour le nettoyage de l'aire de réception des camions de vidange.

Le nettoyeur de type électrique sera monté sur chariot et de caractéristiques : pression 180 bars et débit 1 000 l/h

2.6.8.6.3.2. Groupe électrogène de secours

Le groupe électrogène de type diesel sera monté sur roues et aura une puissance de 15 kVA et sera logé dans la salle outils.

2.6.8.6.3.3. Citerne de gazole

Pour le stockage des carburants, il sera prévu une citerne de gazole de 1000 litres équipé de pompe de remplissage (type Japy). Cette cuve sera placée à l'extérieur du bâtiment d'exploitation pour des raisons de sécurité.

2.6.8.6.3.4. Petits matériels d'exploitation

Il sera composé comme suit :

- 3 unités de base comprenant : 1 râteau + 1 pelle + un balai de chantier + une brouette + 1 seau de 15 l + 1 pioche + gants
- 100 ml de tuyau d'arrosage type "tricroflex" de 25 mm en éléments de 20 m avec raccords.

2.7. Moyens humains

Le personnel qui sera affecté à la structure de gestion de la station de boue de vidange est composé comme suit : un (1) chef d'équipe, quatre (4) (ouvriers non qualifiés pour les opérations, deux (2) gardiens pour la sécurité de nuit comme de jour des installations et équipements et une (1) femme de ménage.

2.8. Sources d'approvisionnement en matériaux

L'approvisionnement en matériaux de construction et de couverture sera réalisé à partir du site de Bargouma sur la route de Tanout (RN11) à environ 20 km du site.

2.9. Gestion actuelle de la boue de vidange dans la ville de Zinder

2.9.1. Problématique de la gestion des boues de vidange

L'objectif de traitement des boues est de stopper la propagation des risques sanitaires dans l'environnement, en offrant aux différents vidangeurs un dépôt contrôlé et dont les résidus après traitement seront au moins compatibles :

- avec les conditions de rejet ou de réutilisation pour la fraction liquide ;

- avec les dépôts de déchets solides pour la fraction solide.

Dans la ville de Zinder, les boues de vidange sont déversées dans plusieurs endroits incontrôlés, notamment dans les carrières, dans les champs avoisinants, dans les caniveaux et même devant certaines habitations environnantes.

Sur le plan environnement, le déversement anarchique des boues de vidange a un impact majeur sur le sol et les ressources en eau de surface. A cela s'ajoute une dégradation de l'air ambiant dans la zone de déversement.



Photo 1 : Vue d'un site de déversement de boues de vidange de la ville de Zinder

2.9.2. Système d'évacuation des boues actuelles

Trois modes d'évacuation des boues de vidange sont identifiés dans la ville de Zinder. Il s'agit de :

- La vidange mécanique (avec des citernes vidangeuses) ;
- Les vidanges avec les Pousses pousses ;
- Les vidanges manuelles pour les Ménages.

2.9.2.1. Vidange mécanique

La vidange mécanique est pratiquée à Zinder par cinq (5) entreprises et des institutions telles l'Université, l'Hôpital National dénombrant au total 13 citernes dont six (6) opérationnelles.

Le contact avec les clients qui sont en majorité des privés, se fait à l'aide d'un numéro de téléphone qui s'affiche sur les camions ou à la leurs lieux de stationnement ou encore via des démarcheurs.

Des institutions telles que l'Université et l'Hôpital National de Zinder disposent chacune un camion vidangeur pour la vidange des fosses de leurs locaux. La moyenne journalière de rotation des camions se situe autour de 3 et 4.

Les difficultés énoncées par les vidangeurs lors des entretiens sont pour la plupart l'éloignement des sites de déversement, l'impraticabilité des voies d'accès, la vétusté des camions (moyenne d'âge 15 ans), l'inexistence d'un cadre organisationnel de la profession, la concurrence « déloyale » des institutions.



Photo 2 : Vue d'un camion-citerne d'une entreprise privée dans la commune IV de la ville de Zinder

2.9.2.2. Vidanges avec les Pousse-pousse

Elle consiste à vider et curer les fosses au moyen d'un seau attaché à une corde sous forme de puisette et chargés directement dans un fût de 200 litres installé sur un chariot à deux roues. Les chariots sont dirigés par la suite vers plusieurs endroits, notamment dans les carrières, dans les champs avoisinants, dans les caniveaux et même devant certaines zones inhabitées.



Photo 3 : Vue d'un pousse pousseur dans la commune III de la ville de Zinder

2.9.2.3. Vidange manuelle

Elle consiste à vider et curer les fosses au moyen d'un seau attaché à une corde sous forme de puisette. Les déchets sont déversés dans un trou creusé au préalable dans la cour ou à la devanture de la maison ou encore acheminés et déversés dans les caniveaux au moyen. Les vidangeurs manuels sont contactés par leurs clients à leur domicile ou à leurs lieux de regroupement. L'équipe de vidange est constituée de deux à trois personnes.

2.10. Choix du site de la STBV

Le site proposé pour la station de traitement des boues de vidange se situe dans la commune 1 de la ville de Zinder et couvre une superficie de 10 ha. L'estimation de la superficie nécessaire pour accueillir les ouvrages de traitement et le fonctionnement de la station a été faite sur la base de la sub-projection démographique à l'horizon 2050. Les données collectées sur les aspects

environnementaux et socio-économiques ont concerné les milieux biophysiques (sol, eau, air, faune et flore) et humains (démographie, emploi et revenus, santé).

L'analyse détaillée de l'état initial du site a permis d'évaluer sa zone d'influence, sa superficie et ses caractéristiques géo environnementales. Ainsi, le site proposé répond à toutes les exigences techniques, environnementales et socio-économiques pour accueillir les installations sur toute la durée du sous projet de la STBV de Zinder, estimée jusqu'à l'horizon 2038.

Le tableau ci-dessous donne les caractéristiques du site ainsi que sa zone d'influence.

Tableau 2 : Caractéristiques du site et sa zone d'influence

Site	Eléments	Observations
Exigences de la localisation du site	Topographie	Le site se trouve sur un plateau latéritique avec des carrières latéritiques par endroit.
	Accessibilité	Le site est accessible à partir de la RN1 sur la route de Mirriah en empruntant une piste latéritique d'environ 300 m de long.
	Proximité des lieux de collecte de boues de vidange.	Le site se situe à 7 km du centre-ville de Zinder
	Nature de terrain (présence des matériaux d'imperméabilisation), type de sol et sa stabilité du terrain	Le site est géologiquement stable. Le niveau latéritique superficiel se repose sur le socle granitique du Damagaram. Ce socle affleure à proximité du site.
	Disponibilité des matériaux de construction et de couverture	Les matériaux de construction se trouvent au niveau du site de Bargouma sur la route Tanout (RN11) à environ 20 km du site.
	Proximité des ressources en eau de surface	Il n'existe pas de cours d'eau permanent ou semi permanent ou même de plan d'eau sur le site. Le koris le plus proche se situe à environ 700 m du site. Cependant, les eaux du site ruissellent vers la mare de Baban Tabki à environ 7 Km du site.
	Superficie	La superficie de 10 ha attribuée aux travaux de la STBV de Zinder est suffisante pour accueillir les ouvrages et satisfaire le besoin à long terme de la ville de Zinder.
Sensibilité du site	Proximité des zones habitées	Aucune habitation n'a été inventoriée sur le site de la STBV et à sa proximité. Toutefois, le périmètre maraicher prévu dans le cadre de ce sous projet sera réalisé dans l'enceinte dudit site (dans le 10h).
	Possibilité de pollution des ressources en eau	Il n'existe pas de cours d'eau à proximité du site et la nappe discontinue du socle de Damagaram présente une faible infiltration. La possibilité de pollution des eaux est moindre. Des dispositions peuvent être prises pour mieux protéger les ressources en eau disponibles.
	Présence des industries / infrastructures	Il n'existe pas d'infrastructures ou des industries à proximité du site.

Source : Rapport APD de la STBV Zinder, 2024

III. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Le présent chapitre décrit le milieu récepteur du sous projet, du point de vue de ses différentes composantes biophysiques et socio-économiques. Il a pour objectif de faire la caractérisation de l'état initial de l'environnement de la commune 1 et du site concerné en vue de ressortir les éléments sensibles pouvant être affectés par le sous projet.

3.1 Détermination des limites géographiques de la zone d'étude

L'état initial de l'environnement du site de la construction de la STBV de la ville Zinder, est décrit à travers ses milieux biophysique et humain. Ce site se trouve dans la commune 1 de la ville de Zinder. Par conséquent, la description de l'état initial dudit site, sera celle de la commune 1 et de ses environs.

La délimitation géographique de la zone d'étude permet d'apprécier les zones d'impacts directs indirects. L'objectif étant d'arriver à ressortir les composantes du site les plus sensibles sur lesquels se focalisera l'étude d'impact environnemental et social. Ainsi, en considérant les périmètres de l'étude associés à chacune des composantes de l'environnement et en adoptant une vision globale du problème, trois zones ont été délimitées en vue d'analyser les impacts du sous projet. Ainsi, les trois zones retenues sont :

❖ La zone d'étude restreinte ou zone d'implantation du site

Il s'agit de la zone à l'intérieur de laquelle le sous projet est techniquement et économiquement réalisable. Elle a été définie en fonction des sources d'impacts potentiels liées aux différentes phases du sous projet. Elle correspond aux emprises du sous projet ;

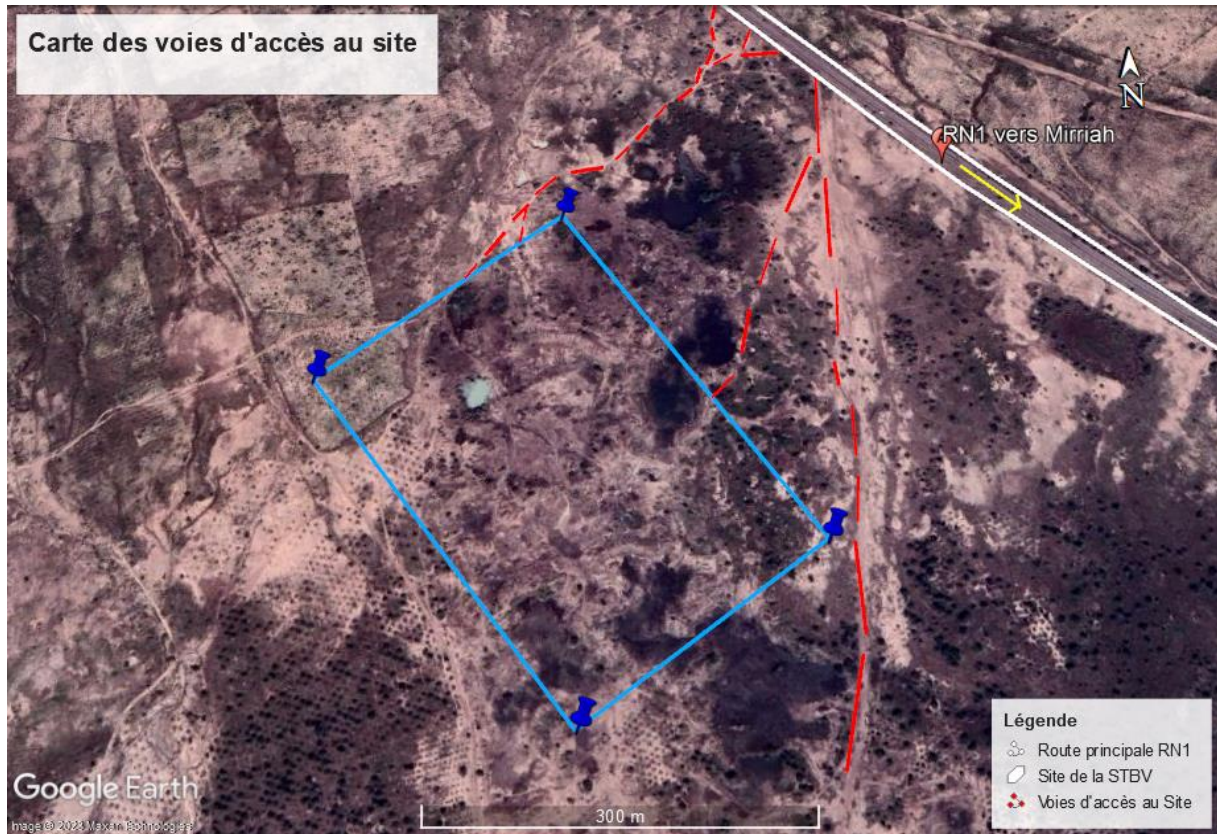
❖ La zone d'étude détaillée ou zone d'influence directe des travaux

Cette zone prend en compte tout le territoire perturbé pendant la réalisation des travaux : pistes créées pour les engins, zones de dépôt ou d'emprunt de matériaux, zones soumises à la poussière, au bruit et vibrations, etc. Elle touche les occupations et les activités au voisinage du site dans un rayon de 500 m par rapport à la zone restreinte ;

❖ La zone d'étude élargie

Cette zone correspond au territoire couvert par les analyses socio-économiques. Cette zone tient compte des effets potentiels du sous projet sur les composantes du milieu humain surtout par rapport à l'économie locale. C'est la zone qui se situe au-delà de la zone d'influence directe.

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement aborde la zone détaillée ou zone d'influence directe du sous projet.

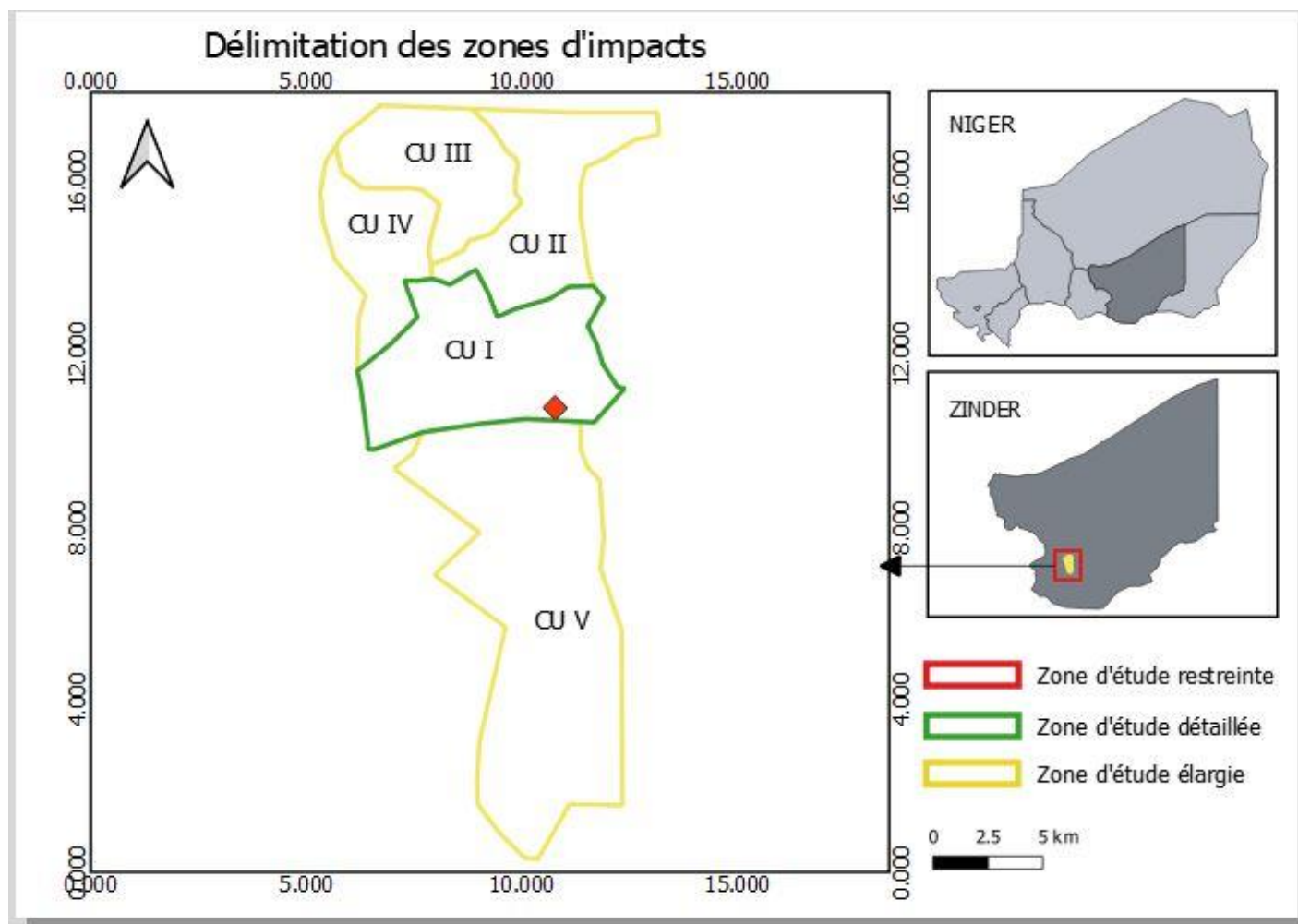


Carte 1 : Carte d'accessibilité du site

3.2 Localisation géographique et administrative du site

Le site de la station de traitement des boues de vidange de la ville de Zinder est situé à 200 m au sud de la RN1, sur la route de Mirriah. Il est administrativement rattaché à la commune I de la ville de Zinder. L'aire géographique du site est comprise entre 13°45'06" Nord et 9°01'59" Est et comporte des anciennes carrières abandonnées dans sa partie nord. Il est limité :

- Au Sud-Est par l'arrondissement communal I ;
- Au Nord-ouest par le village de Garin Foulani ;
- A l'Est par une habitation abandonné ;
- A l'ouest par la ville de Zinder.



Carte 2 : Carte de localisation du site du sous projet

3.3 Statut foncier et superficie du site

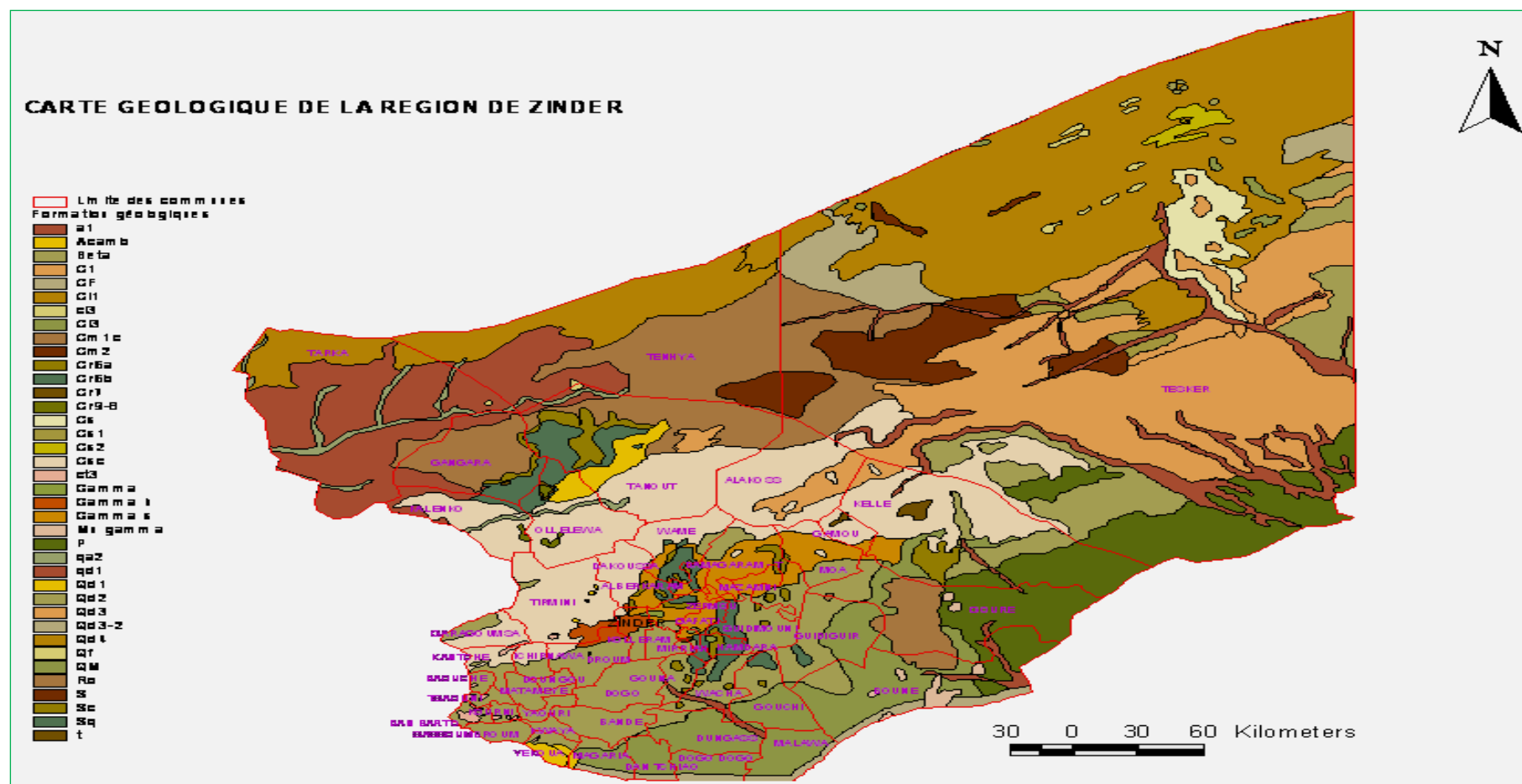
Le site dispose d'une attestation foncière délivrée par le président du conseil de ville de Zinder. Son octroi a été validé en concertation avec les conseillers municipaux lors d'une session spéciale. Le premier arrêté de la mise à disposition du site au Ministère de l'Hydraulique et de l'assainissement, pour la construction de la STBV de Zinder, a été signé le 29 mai 2023 par le président du conseil de ville (annexe 3), et le deuxième arrêté de confirmation a été signé par l'administrateur délégué de la ville, le 13 novembre 2024 (annexe 4).

Le levé topographique réalisé a permis de confirmer la superficie de **10 hectares** octroyée pour la réalisation des différents ouvrages de la STBV, ainsi que les activités agricoles sous projetées dans le cadre du présent sous projet.

3.4 Description du milieu biophysique

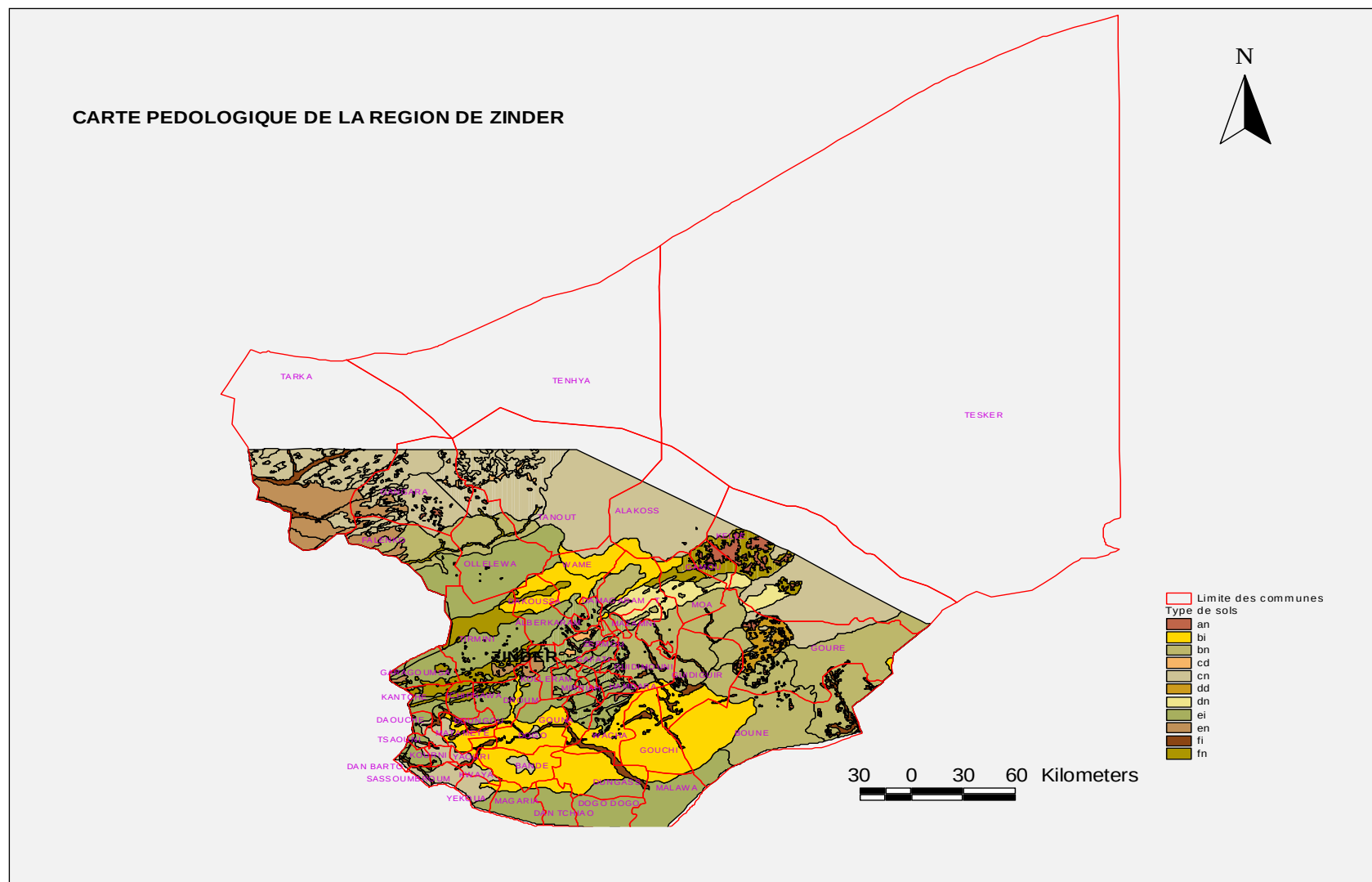
3.4.1 Géologie et sol

Le site fait partie du socle du Damagaram Mounio. Il est caractérisé par la présence des bandes latéritiques, quelques dunes de sables et des affleurements rocheux dans sa périphérie. Ces latérites sont probablement issues de la latéritisation des roches du socle cristallin et constituent un atout majeur pour l'installation des ouvrages prévus dans le cadre de la STBV.



Carte 3 : Carte géologique de la région de Zinder (Source : SIGNER/DRH/Zinder, 2013).

La partie Ouest du site est sableuse et le sol dudit site est sablo-limoneux à apparence plus ou moins brune. Il présente des dépôts de limon et des sédiments issus des écoulements du koris. Ce type de sol est potentiellement riche et favorables pour le développement des activités agricoles sous projetées dans le cadre de la mise en place de la nouvelle STBV.



Carte 4 : Carte pédologique de la Région de Zinder (Source : SIGNER/DRH Zinder 2013)

3.4.2 Géomorphologie

Le site présente une morphologie hétérogène caractérisée au nord par la présence des anciennes carrières de gravier et de la latérite et au sud par quelques ravinements liés à l'action du climat.

Les principales unités morphologiques rencontrées sur le site sont constituées des dunes de sable et des affleurements rocheux dans son environnement.

3.4.3 Climat

D'une manière générale, le climat de la zone d'étude est aride, du type tropical marqué par de faibles précipitations dont les hauteurs annuelles oscillent entre 300 à 450mm. L'année est subdivisée en trois grandes saisons :

- ❖ Une saison froide (Mi-décembre à fin février) caractérisée par des nuits très fraîches avec des températures pouvant descendre en dessous de 10°C.
- ❖ Une saison sèche et chaude (Mars-Mai) avec des vents brûlants et une température dépassant les 45°C.
- ❖ Une saison pluvieuse (juin-septembre) caractérisée par des pluies souvent orageuses avec une forte humidité et une température moyenne de 35°C.

❖ La température

La Ville de Zinder est située dans la zone tropicale semi-aride caractérisée par une courte saison de pluie (Juin à Septembre) et une longue saison sèche (Octobre à Mai), et connaît 2 types de vents principaux, l'Harmattan chaud et sec qui souffle du Nord-Est pendant la saison sèche et la mousson, fraîche et humide qui souffle de l'Ouest pendant la saison des pluies.

Le mois le plus chaud est le mois de Mai, où le maximum des températures peut atteindre 41°C et le mois le plus froid est celui de janvier dans lequel le minimum enregistré tourne autour de 15,2 °C (tableau n°6).

Tableau 3 : Température moyenne de la Ville de Zinder de 1990-2020

Mois	Min (°C)	Max (°C)	Moyenne (°C)
Janvier	15,2	29,5	22,3
Février	18,1	33	25,5
Mars	22,6	37,6	30,1
Avril	26	40,4	33,2
Mai	27	40,7	33,9
Juin	26,1	38,6	32,4
Juillet	23,9	35	29,5
Aout	23	33,1	28
Septembre	23,8	35,6	29,7
octobre	23,5	37,5	30,5
novembre	19,8	34,6	27,2
Décembre	16,2	30,6	23,4
An	22,1	35,5	28,75

Source : <https://www.climatsetvoyages.com/climat/niger/zinder>

Selon les statistiques météorologiques de 1990 à 2020 de la station météo de Zinder - aéroport la saison froide s'étend de décembre à janvier avec une température moyenne de 22,85°C. L'écart de la température entre le jour et la nuit est très grand allant jusqu'à 16°C. La saison chaude s'étend du mois de Mars à mai avec une température moyenne qui avoisine les 41°C.

❖ Les vents

Les vents dominants sont :

L'harmattan qui souffle du Nord-est au Sud –Ouest de novembre à avril, chaud et sec, cause principale de l'érosion éolienne.

La mousson qui souffle du Sud-ouest au Nord-est de mai à octobre. C'est un vent humide qui annonce la saison hivernale.

La vitesse moyenne du vent, dépasse rarement 5 m/s, mais des pointes du vent maximal instantané de plus 40 m/s sont enregistrés. La vitesse moyenne du vent est plus élevée en saison sèche (entre 2,4 à 4 m/s) qu'en saison pluvieuse (entre 1,5 à 3,6 m/s). La figure ci-dessous indique la variation mensuelle de la vitesse horaire du vent dans la région de Zinder.

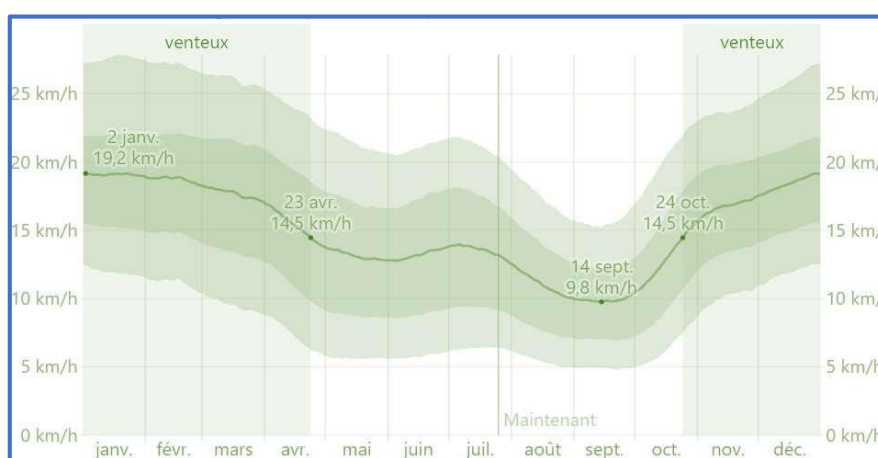


Figure 2 : Variation des vents au cours de l'année 2022 à Mirriah (<https://fr.weatherspark.com>)

❖ La pluviométrie

La pluviométrie moyenne annuelle est de 400 à 500 mm, elles se font 1 à 3 fois en avril - mai, puis elles augmentent progressivement au mois de juin. La période de juillet à septembre est la période où leurs fréquences et intensités augmentent où elles peuvent s'élever jusqu'à 185 mm. Elles s'arrêtent au début d'octobre. Il n'y a pratiquement pas de pluies en saison sèche (de novembre à mars). Cela montre que les précipitations dans la ville de Zinder sont aléatoires et mal réparties dans le temps et dans l'espace.

La figure ci-dessous indique la variation interannuelle des précipitations à la station de la ville de Zinder de 2005 à 2018. De cette figure, il ressort une forte variation de la pluviométrie d'où on peut constater dans certaines années des pluies excédentaires allant jusqu'à plus de 600mm et d'autre une faible pluviométrie.

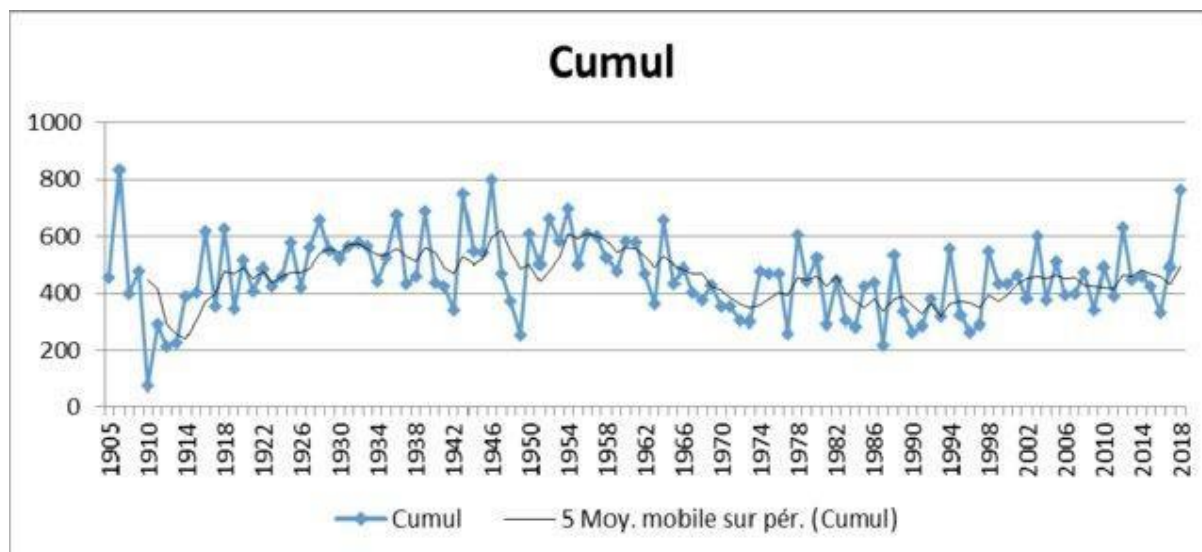
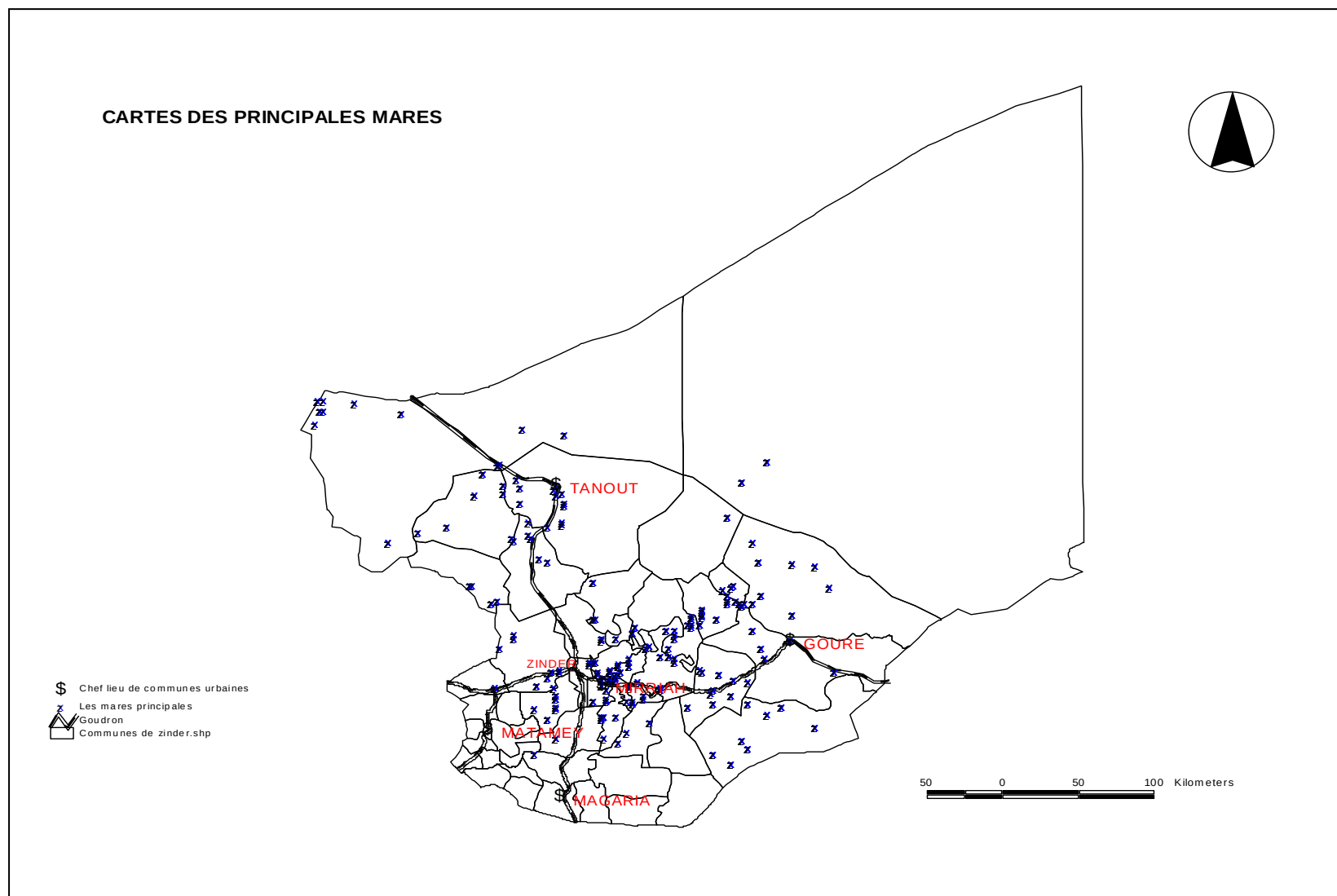


Figure 3 : Variation interannuelle des précipitations de 1905 à 2018 Source : (DRMN/Zinder, 2018)

3.4.4 Hydrologie

La zone environnante du site retenu dispose de plusieurs mares permanentes et semi permanentes. On peut citer entres autres celles de Sotramil, Angoual Maloumey, Thanthindi, Tilacoco, Dan yaro Sultan, Franco.

Il n'existe pas de mare permanente ou semi permanente sur le site. Néanmoins, les eaux de surface rencontrées sur le site sont essentiellement constituées des eaux qui tombent pendant la saison des pluies. Ces eaux ruissellent pour alimenter les koris au Sud-Ouest du site avant de se déverser dans la mare de Baban Tapki.

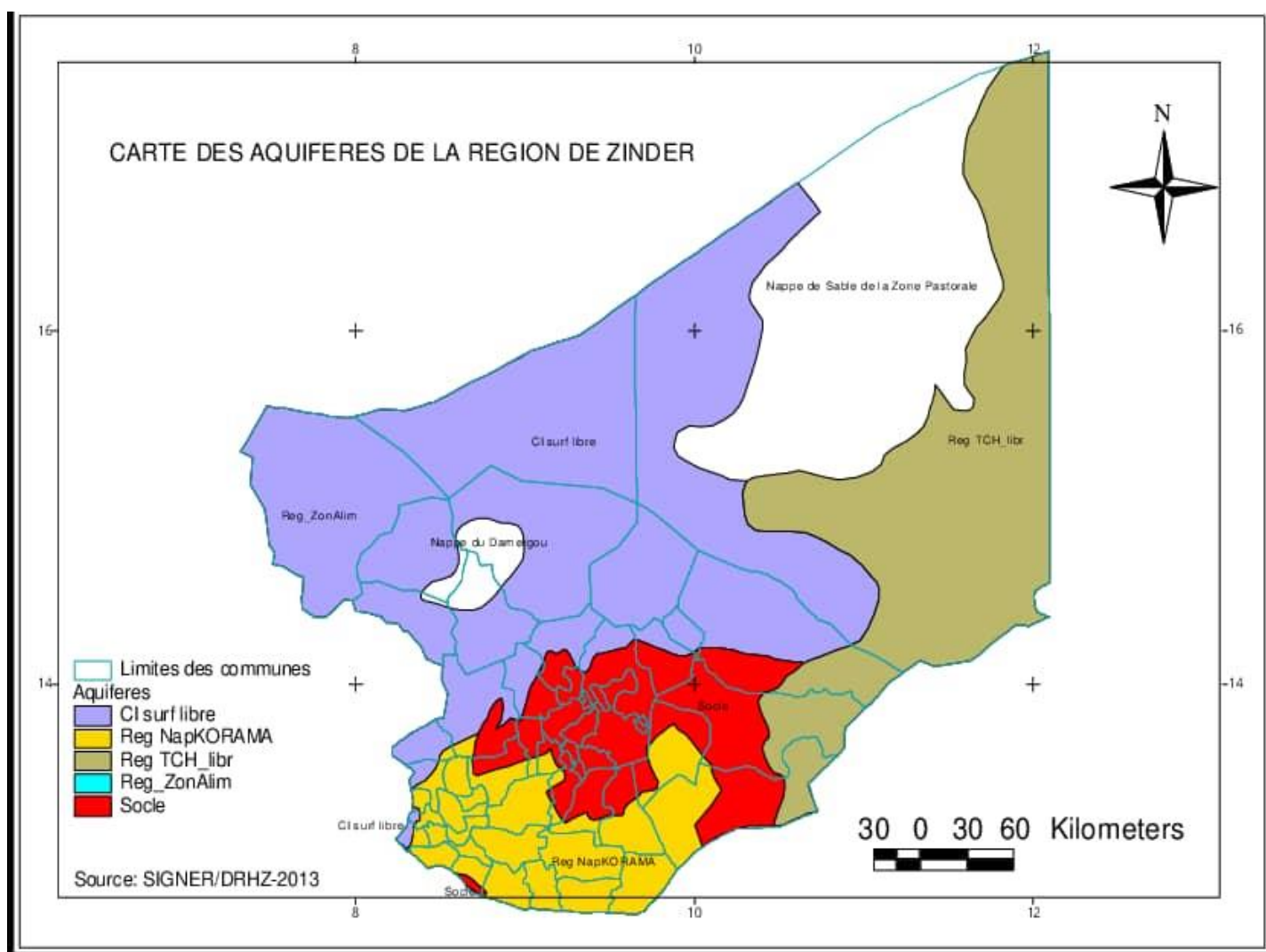


Carte 5 : Principales mares de la Région (Source : SIGNER/DRH, 2013)

3.4.5 Hydrogéologie

Les ressources en eau souterraine du site retenu pour la STBV se trouvent géologiquement sur le socle cristallin du Damagaram Mounio. Les forages les plus proches du site captent principalement la nappe du socle du Damagaram Mounio. Les forages inventoriés dans la zone du site sont ceux de Baban Tapki au Sud-Ouest et Baouchéri et Kayan Waziri au Nord-Ouest. Ces forages captent principalement les altérites du socle avec une profondeur moyenne de 65 m et présentent une faible productivité à cause de la discontinuité géologique de la zone.

La partie Sud-Ouest du site s'étend jusqu'à la mare de Baban Tapki. Dans cette zone, plus précisément à Garin Foulani, on rencontre des nappes alluviales avec des puits d'une profondeur approximative de 9 m.



Carte 6 : Carte hydrogéologique de la Région de Zinder (Source : SIGNER/DRH Zinder 2013)

3.4.6 Végétation et Flore

La végétation de la région de Zinder est composée de plusieurs formations notamment des forêts classées, des forêts protégées, des périmètres de restauration, des parcs agro forestiers, des doumeraies, des gommerais, etc.

3.6.1 La typologie des formations végétales

Les formations végétales rencontrées sont :

Les forêts classées : trente-deux (32) couvrant une superficie de 44.716 ha.

Les forêts protégées : elles couvrent 866.700 ha.

Les forêts artificielles : la Région compte 55 forêts artificielles couvrant 755,05 ha.

Les périmètres de restauration : la Région en compte une trentaine totalisant 3866 ha.

Les parcs agro-forestiers : ils visent la protection de certaines espèces de valeur comme *Faidherbia albida*, ainsi que la vulgarisation et l'adoption de la méthode de Régénération Naturelle Assistée (RNA) (parcs agroforestiers à *Faidherbia albida* et à Combrétacées).

Les doumeraies : l'importance du peuplement a permis le développement de la filière feuilles et fruits du palmier doum (Damagaram Takaya, Dungass, Gouré, Mirriah, Takiéta, Kantché et Magaria).

Les gommaraies : le potentiel localisé dans le Département de Gouré est estimé à 200.000 ha de peuplements naturels. Avec la Stratégie Nationale de la Relance de la Production et de la Commercialisation de la Gomme Arabique, 400 ha de nouvelles gommaraies ont été plantés.

3.6.2 Les caractéristiques des formations végétales

Le gradient de végétation lié au gradient pluviométrique et à la nature des sols, se caractérise par des formations végétales de type sylvo-pastoral (*Guiera senegalensis*, *Acacia nilotica*, *Acacia raddiana*, *Balanites aegyptiaca*, *Leptadenia pyrotechnica*, *Boscia senegalensis*, etc.), agro-pastoral (*Prosopis africana*, *Sclerocarya birrea*, *Faidherbia albida*, etc.) et rupicole (*Hyphaene thebaica*, *Borassia aethiopum*, etc.).

3.6.3 Description de la végétation de la zone d'étude

Dans le site de la station de traitement de boue de vidange, cette végétation est d'une manière générale distinguée par la savane arbustive avec une dominance des mimosacées. De ce fait, la méthodologie d'inventaire a consisté à compte directement sur site les arbres ayant une hauteur d'homme de 1,30 à 1.50 m, sans recourir à des estimations ou à des approximations. Le tableau ci-dessous présente les espèces inventoriées sur le site.

Tableau 4 : Liste des espèces rencontrées sur du site

Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombres	Statut	Statut UICN
Mimosacées	Acacia raddiana	<i>Acacia raddiana</i>	121	-	Préoccupation mineure (LC)
	Acacia seyal	<i>Acacia seyal</i>	24	-	Préoccupation mineure (LC)
	Savonnier	<i>Balanites oegyptiaca</i>	27	Espèce forestière protégée de classe A	Préoccupation mineure (LC)
	Bauhinia	<i>Bauhinia rufescens</i>	3	-	Préoccupation mineure (LC)
	Prosopis	<i>Prosopis juliflora</i>	65	-	Préoccupation mineure (LC)
	Jujubier	<i>Ziziphus mauritiana</i>	3	Espèce forestière protégée de classe A	Préoccupation mineure (LC)
TOTAL			243		

Source : Données de terrain, 2024

3.4.7 Faune

Sur le site, il existe plusieurs types d'animaux (faune et microfaune). On rencontre des petits rongeurs et fouisseurs tels que les rats, les margouillats (*Agama agama*). Les oiseaux sont constitués de sarcelles d'été (*Platelia alba*), des hérons cendrés (*Adrea cinera*), des pélicans (*Pelicanusana cratalu*) et des tourterelles (*Turtur abyssinus*).

3.5 Description du milieu humain

Le site est situé dans la ville de Zinder et la description de ses aspects socioéconomique et humain est celle de la ville.

3.5.1 Démographie

La population de la région de Zinder qui était de 1 411 061 habitants en 1988 (RGP-1988) est passée à 2 080 250 habitants en 2001 (RGP/H 2001) puis à 3 539 764 en 2012 (RGP/H 2012). Le calcul de la sub-projection démographique sur la base d'un taux d'accroissement 3,93% est de 5 075 308 habitants en 2022. La région est la plus peuplée du Niger et représente 20,76% de la population totale.

La situation démographique de la ville de Zinder est celle des 5 communes (I, II, III, IV et V) qui la constituent. Elle était de 322 935 habitants en 2012 et passe à 481 591 habitants en 2022, selon le rapport INS 2012 – 2022. Les données de la sub-projection démographique de la région de Zinder donnent un taux de croissance annuel moyen de 3,93 en 2023 et 4,13 entre 2023 et 2038.

3.5.2 Aspects socio-économiques de la ville de Zinder

L'agriculture et l'élevage constituent les deux activités économiques dominantes dans la zone du sous projet. Ces deux principales activités sont de nos jours sujettes à des aléas climatiques.

Les activités économiques pratiquées dans la région de Zinder sont diverses et variées et présentées comme suit :

L'agriculture : elle est pratiquée par plus de 80% de la population dans la zone Sud et Sud-ouest avec une superficie d'environ 2 936 167 ha, soit 40% des terres mises en valeur. Les cultures irriguées, quant à elles, représentent un potentiel de quelques 18 000 ha. L'agriculture représente le produit le plus destiné à l'exportation. Le tableau ci-dessous donne la répartition de la production de 2023 par type de culture :

Tableau 5 : répartition de la production de 2023 par type de culture

Désignation	Tonnes
Mil	751 401
Sorgho	665 250
Niébé	621 088
Sésame	26 987
Arachide	319 233

Source : Institut National des Statistiques (INS) du Niger 2023

L'élevage : il se pratique par les ménages de la ville de Zinder sur environ 50 % de la superficie totale de la région et concerne les bovins, les ovins, les caprins, les camelins, les asins et les équins. Le tableau ci-dessous donne la répartition du cheptel de la région en 2023.

Tableau 6 : répartition du cheptel de la région en 2023

Désignation	Nombre
Bovins	3 782 043
Ovins	3 709 395
Caprins	5 634 165
Camélins	266 793
Equins	125 684
Azins	393 577

Source : Institut National des Statistiques (INS) du Niger 2023

Le commerce : Il s'effectue dans plusieurs domaines, dont les exportations concernent principalement le niébé et l'agro-pastoral. L'approvisionnement considérable des produits de large consommation, en provenance des pays voisins est régulièrement constaté, probablement au moyen de fraude, vu le contexte d'insécurité et à défaut de statistiques officielles.

La pêche : Les productions halieutiques sont basées sur l'exploitation des mares, des retenues d'eau et des systèmes de production intensive mis en œuvre par des pisciculteurs privés. De 2010 à 2014, les efforts d'empoissonnement ont connu une évolution régressive bien que la production régionale de poisson ait augmentée de manière substantielle. Comparée à la production nationale, la production régionale ne représente qu'environ 1%.

Les industries : Le tissu industriel peu développé, se trouve concentré pour l'essentiel au niveau de la Ville de Zinder. En dehors de la Société de Raffinage du Pétrole (SORAZ), l'essentiel est constitué d'unités agroalimentaires qui, dans leur majorité tournent au ralenti ou sont en cessation totale d'activités. Les unités industrielles de la région sont : 1 Unité de transformation des produits agricoles (SNAD ex-SOTRAMIL), 1 chaîne de conditionnement des semences améliorées à Angoul Gamdji (Magaria), 9 boulangeries modernes en activité sur 12 recensées dans la Ville de Zinder, 1 pâtisserie (Darido), 1 Usine aliment bétail en léthargie, 2 laiteries dans la Ville de Zinder, 1 unité de fabrication de matériels agricoles (UCOMA), 1 tannerie moderne (Tannerie MALAM YARO), 1 abattoir frigorifique, 1 station avicole à Mirriah non fonctionnelle et 20 fermes avicoles.

L'Artisanat : L'artisanat joue un rôle important aussi bien dans les grands centres que dans les villages et concerne autant les hommes que les femmes. Il produit des biens et services indispensables aux autres secteurs de l'économie. L'intervention du Programme DANI et du Programme de Formation Professionnelle NIGETECH a considérablement amélioré la qualité des produits. Elle a aussi permis l'introduction d'autres corps de métiers tels que la teinture batik et la sculpture sur os de chameau.

L'Education : Le système éducatif de la région de Zinder comprend : le préscolaire, l'enseignement primaire traditionnel et franco-arabe, l'enseignement base 2 (collège), l'enseignement moyen (lycée) et l'enseignement supérieur (IUT-Université André Salifou) ainsi que la formation professionnelle et technique. Dans le domaine de l'éducation, le nombre d'enfants inscrits au préscolaire est très faible. Il est à noter qu'il y a une insuffisance d'établissements scolaires et des classes du préscolaire à laquelle il faut ajouter l'abandon scolaire surtout au niveau primaire. En 2020, le taux Brut de Scolarisation (TBS) et le Taux d'Achèvement Primaire (TAP) dans la région sont respectivement de 58,60 % et de 40 ,80 % (PDES 2022-2026).

La santé : La situation sanitaire à Zinder, comme dans de nombreuses régions du Niger, est marquée par plusieurs défis. La ville fait face à des problèmes liés à l'accès aux soins de santé, à la disponibilité des médicaments et à l'infrastructure sanitaire. Les maladies infectieuses, telles que le paludisme, la tuberculose et les infections respiratoires, restent des préoccupations majeures. Les efforts des autorités locales et des organisations non gouvernementales pour améliorer les conditions de santé sont en cours, mais des obstacles persistent, notamment en raison de la pauvreté, du manque d'éducation sanitaire et des infrastructures insuffisantes. De plus, la sensibilisation à des pratiques de santé préventives est essentielle pour réduire la propagation des maladies. La situation est également influencée par des facteurs environnementaux, tels que la sécheresse et les inondations, qui peuvent affecter l'approvisionnement en eau potable et la sécurité alimentaire. En somme, Zinder continue de travailler pour améliorer sa situation sanitaire,

mais des efforts soutenus sont nécessaires pour faire face à ces défis. Le tableau ci-dessous indique un taux de couverture géographique en services de santé assez satisfaisant.

Tableau 7 : Situation des infrastructures et équipements de santé

Types d'infrastructures sanitaires	Ville de Zinder	Observations
Hôpital National	01	-
Maternité	05	
CSI type II	05	
CSI type I	02	
Case de santé	14	
Dépôts Pharmaceutique privé	05	
Dépôt communautaire	02	Non fonctionnel
Centre de santé privé	06	
Comité de santé (COSAN)	01	
Total	41	

Source : (PDR, 2020)

Violences basées sur le Genre : A l'instar des autres régions du Niger, les violences les plus importantes rencontrées dans la zone du sous projet sont celles d'ordre physique, psychologique et culturelle. La violence économique touche surtout les femmes et les jeunes filles, du fait de la pauvreté et de l'abandon de responsabilité du mari. En cas de violence sexuelle, la totalité des victimes (100%) ne sont pas satisfaites de l'issue de leur plainte. Le règlement à l'amiable est le mode de traitement dominant, arbitré par les chefferies traditionnelles ou les associations religieuses. Du fait du caractère localisé du sous projet, les risques environnementaux et sociaux du sous projet, quoique élevés de manière générale, restent gérables. Il est tout de même estimé que les mesures de renforcement des capacités techniques des différentes parties prenantes, y compris communautaires, en gestion environnementale et sociale, en aspects genre et développement, et la mise en place de façon participative et intégratrice des mesures de mitigation environnementales et sociales, y compris VBG/EAS/HS, contribueront à la mise en œuvre réussie du sous projet.

3.6 Aspects socio-économiques de la gestion des boues de vidange

Les boues de vidange de la ville de Zinder génèrent des revenus aux vidangeurs dans le processus de récupération, de transport et de déversement. Elles sont souvent utilisées par les agriculteurs exerçant aux environs de la ville et favorisent ainsi les transactions monétaires entre les vidangeurs et lesdits agriculteurs.

Les enquêtes réalisées auprès des principaux acteurs montrent une complexité dans la gestion des boues de vidange de la ville de Zinder. Ces acteurs sont constitués des ménages, des vidangeurs manuels et mécaniques.

L'analyse des données d'enquêtes montrent que les transactions des boues de vidange génèrent d'importantes ressources économiques et créent des emplois pour les jeunes. Les activités qui génèrent des revenus tournent autour de la récupération des boues et de sa vente auprès des agriculteurs. Selon les ménages enquêtés, le coût de vidange varie de 5000 à 15000 FCFA selon les types de ménages pour une périodicité d'environ deux semaines. Pour les grands établissements le coût de vidange varie de 15000 à 35000 FCFA dépendant du volume des boues à récupérer. Les enquêtes ont permis de mettre en évidence un impact visuel dans les zones de déversement des boues de vidange. Au-delà de l'aspect économique lié à la gestion des boues de vidange, les vidangeurs travaillent en général dans de mauvaises conditions d'hygiène, ou leurs seuls lieux de fréquentation sont des décharges publiques et des dépotoirs.

Toutefois, cette activité économique reste informelle selon le responsable de l'hygiène et de l'assainissement de la ville de Zinder et les recettes générées sont difficilement maîtrisées.

3.7 Enjeux environnementaux et sociaux du sous projet

L'analyse du contexte biophysique et socio-économique de la zone d'implantation du sous projet a permis de déterminer les enjeux au plan socio-environnemental, auxquels il faudra accorder une attention particulière lors de la préparation et l'exécution des travaux. L'identification et l'analyse des différents enjeux associés ont permis d'évaluer la sensibilité du milieu récepteur.

❖ Enjeux

Les principaux enjeux sont d'ordre environnemental, socio-économique, sanitaire et sécuritaire :

- Préservation de la diversité biologique (faune, flore) ;
- Préservation de la qualité du sol et des eaux ;
- Préservation de la santé et de la sécurité des personnes et des biens ;
- Gestion des emprises de sécurité ;
- Gestion de l'exploitation de la STBV ;
- Maintien du climat social ;
- Gestion de la mobilité des personnes et des biens ;
- La gestion de la sécurité des travailleurs, de la communauté et du bétail dans les sites ;
- Gestion des accès aux Habitations, aux biens et ou aux activités socio-économiques ;
- Gestion de potentielles découvertes fortuites de biens culturels.

❖ Analyse de la sensibilité du milieu

L'analyse de la sensibilité socio-environnementale du milieu vise à identifier les contraintes sociales et environnementales liées à la traversée des territoires dans la zone du sous projet.

Les critères d'appréciation de la sensibilité environnementale utilisés sont :

- Le statut juridique ;
- La vulnérabilité ;
- L'importance pour la communauté.

Les classes de sensibilité environnementale sont :

- Très forte sensibilité : nécessite la prise d'un décret par le gouvernement et la mise en place de mesures compensatoires fortes.
- Forte sensibilité : nécessite un accord des communautés locales et la mise en place de mesures de compensation.
- Sensibilité modérée : nécessite la mise en place des mesures environnementales courantes.
- Pas de sensibilités reconnues à ce stade : ne nécessitent pas la mise en place de mesures environnementales.

Très forte sensibilité	
Forte sensibilité	
Sensibilité modérée	
Pas de sensibilité	

Tableau 8 : Analyse de la sensibilité du milieu du site

Composantes du milieu	Appréciation par rapport au sous projet	Critère de sensibilité	Classe de sensibilité
Géomorphologie	Le site fait partie du socle du Damagaram Mounio. IL est caractérisé par la présence des bandes latéritiques, quelques dunes de sables et des affleurements rocheux dans sa périphérie. Ainsi, la Nature géologique est compatible au sous projet.	Vulnérabilité	Pas de sensibilité connue
Sol	Le sol du site est essentiellement constitué de sols ferrugineux tropicaux de type limoneux sableux. La perméabilité des sols limon sableux est de l'ordre de 2,5 cm/heure.	Vulnérabilité	Sensibilité modérée
Eaux superficielles	La ville de Zinder est relativement dotée en eau de surface (plans d'eau permanents et semi permanents). Cependant dans la zone du sous projet, à la limite Sud-ouest de la STBV des petits plans d'eau pluviale sont observés dont leur durée de rétention est très limitée car ils tarissent très tôt. Il n'y a aucune référence entre le sous projet et les eaux superficielles	Vulnérabilité	Pas de sensibilité connue
Eaux souterraines	Les eaux souterraines sont constituées par la nappe du socle du Damagaram Mounio et la nappe phréatique. Pour ce qui concerne les ouvrages de séchage et de stockage, il est prévu la pose d'une géo membrane sur la couche compactée en matériaux venant des déblais pour assurer une bonne étanchéité. Dans la zone élargie du sous projet des ouvrages hydrauliques (présence de puits et de puits traditionnels) sont exploités.	Sensibilité	Sensibilité modérée
Biodiversité	La flore du site de la STBV est essentiellement composée par la savane arbustive avec une dominance des mimosacées. Ces dernières sont des espèces à enjeux faible puisqu'elles ne bénéficient pas d'une protection nationale en plus elles sont inscrites sur la liste rouge de l'UICN comme Préoccupation mineure (LC). La faune est également peu diversifiée, aucune espèce à enjeu fort n'est observée sur le site. La mise en place du sous projet peut entraîner des pertes de quelques pieds d'essences mais aussi perturber les habitats de la faune en particulier les oiseaux, les reptiles et certains mammifères rongeurs.	Vulnérabilité	Pas de sensibilité connue
Établissements sensibles	Aucune habitation n'est présente directement sur le site du sous projet. La mise en œuvre du sous projet ne nécessite pas de déplacement de populations. Toutefois, certaines dispositions doivent être prises notamment le respect d'une zone tampon d'un rayon de 500 mètres par rapport au site et maîtriser l'urbanisation tout autour du site.	Vulnérabilité	Sensibilité modérée
Concessionnaires	Le site de la STBV est limité au sud par la présence des réseaux de concessionnaires tels ; moyenne tension (MT) à 20 m ; RN1 à 300 m. Ainsi, la mise en œuvre du sous projet doit être à une distance de sécurité	Vulnérabilité	Sensibilité modérée

Source : (Equipe consultants, 2024)

IV. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL APPLICABLE AU SOUS PROJET

Le Niger dispose d'un arsenal juridique et institutionnel qui constitue le cadre à travers lequel se déploie la politique environnementale du Niger. Pour répondre aux exigences environnementales, les textes législatifs et réglementaires ont été élaborés. L'EIES des travaux de construction de la STBVZ a été réalisée conformément aux obligations et dispositions réglementaires en matière d'Evaluation Environnementale au Niger.

4.1 Cadre politique et stratégies applicables au sous projet

4.1.1 Les objectifs du développement durable (ODD) applicables au sous projet

Conformément aux ODD, tel que défini par les nations unies, la construction de la STBV de Zinder répondra aux objectifs 1 (Éradication de la pauvreté), 2 (Lutte contre la faim), 6 (Accès à l'eau salubre et l'assainissement), 11 (Villes et communautés durables) et 13 (Lutte contre le changement climatique).

4.1.2 Politiques et stratégies internationales

❖ Politique des ressources en eau de l'Afrique de l'Ouest

Adopté le décembre 2008, la Politique des ressources en eau de l'Afrique de l'Ouest, comporte l'enjeu stratégique l'eau, les grandes orientations de la politiques et les modalités de mise en œuvre. D'une manière générale, elle présente la vision, les défis d'une politique régionale de l'eau et énonce ses objectifs, ses principes directeurs, ses principaux axes stratégiques d'interventions et les modalités de mise en œuvre. Cette politique répondre aux objectifs de développement socio-économique régionaux dans un environnement sain. Il s'agit notamment de : - mieux connaître les ressources en eau de surface et en eau souterraine, - mieux utiliser l'eau pour soutenir le développement socio-économique de la région, - anticiper les crises et préserver les ressources en eau et les écosystèmes associés, - instaurer des mécanismes de gestion participative pour une meilleure gouvernance de l'eau, - assurer la durabilité financière du secteur de l'eau.

La réalisation du sous projet de la STBV de Zinder devra respecter les dispositions de ladite politique et son enjeu stratégique « mieux gérer l'eau » afin de permettre au Niger de contribuer à l'atteinte de ses différents objectifs.

❖ Politique commune d'amélioration de l'environnement de l'UEMO- PCAE

Adoptée en 2008, elle vise à inverser les tendances lourdes de dégradation et de réduction des ressources naturelles, des milieux et cadres de vie, en vue d'assurer dans la sous-région, un environnement sain, facile à vivre et productif, améliorant ainsi les conditions de vie des populations de l'espace sous régional.

La réalisation du sous projet de la STBV de Zinder devra respecter les dispositions de ladite politique afin de permettre au Niger de contribuer à l'atteinte de ses différents objectifs.

❖ Politique environnementale de la CEDEAO

Adoptée en 2008, tout comme la politique commune d'amélioration de l'environnement de l'UEMOA, elle vise à inverser les tendances lourdes de dégradation et de réduction des ressources naturelles, des milieux et du cadre de vie, en vue d'assurer dans la sous-région, un environnement sain, facile à vivre et productif, améliorant ainsi les conditions de vie des populations de l'espace sous régional.

La réalisation du sous projet de la STBV de Zinder devra respecter les dispositions de ladite politique afin de permettre au Niger de contribuer à l'atteinte de ses différents objectifs.

❖ **Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique (NEPAD)**

Le NEPAD exprime une nouvelle vision de l'Afrique en vue de réduire la pauvreté et créer les conditions d'une croissance économique et d'un développement durable. Cette initiative s'inscrit dans la perspective de réalisation des objectifs du Millénaire

❖ **Stratégie régionale de réduction de la pauvreté en Afrique de l'Ouest – DSRRP, 2006**

Le DSRRP-AO a été adopté en 2006 en complément aux DSRRP nationaux, elle vise à mieux recentrer les programmes régionaux et en accroître les bénéfices pour les pauvres, à en améliorer la visibilité et l'utilité pour les pays et à faire de l'intégration régionale un vrai catalyseur de la lutte contre la pauvreté dans la sous-région. La DSRRP-AO s'effectue à travers le Programme Économique Régional (UEMOA) et le Programme d'Action Prioritaire (CEDEAO).

4.1.3 Cadre politique national

Au Niger, les documents de politique au niveau international sont les sources des documents de stratégie et politique national en matière de protection de l'environnement.

La protection de l'environnement reste une priorité du gouvernement nigérien qui a tenu à l'exprimer dans plusieurs de ses textes et lois, mais aussi à travers les politiques et plans, programmes et autres documents de stratégies.

4.1.3.1 Le Programme Sectoriel Eau Hygiène et Assainissement (PROSEHA 2016-2030)

Du Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement, adopté par Décret N°2017-355/PRN/MH/A du 09 mai 2017 structuré en 5 sous-programmes.

Le PROSEHA, pour la période 2016-2030 dont l'un de ses objectifs, aligné à l'ODD n°6, 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. En effet, l'objectif du sous-programme « Hygiène et Assainissement » est 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 à l'air libre, 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. La réalisation du sous projet de la STBV de Zinder et de ses activités connexes doit respecter les dispositions dudit programme afin de contribuer à l'atteinte de ses objectifs et, permettre au Niger d'améliorer ses indicateurs dans le domaine de l'assainissement ainsi que le bien être des communautés.

4.1.3.2 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 a pour objectif global d'offrir des conditions générales favorables au développement économique, social et culturel à travers la préservation et la gestion durable de l'environnement et des ressources naturelles et le renforcement des mesures d'adaptation aux effets négatifs du changement climatique afin d'assurer à long terme la sécurité alimentaire des nigériens et d'améliorer leur cadre de vie.

La réalisation du sous projet de la STBV de Zinder devra respecter les dispositions de ladite politique notamment pour la préservation et la gestion durable de l'environnement et des ressources naturelles ainsi que la prise en compte des effets néfastes du changement climatique.

4.1.3.3 Politique Nationale de l'aménagement du Territoire

La politique Nationale de l'aménagement du territoire, adoptée par décret n°204-319/PRN/MPAT/DC du 02 mai 2014, a pour objectif 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 régionales.

La réalisation du sous projet de la STBV de la ville de Zinder devra respecter les dispositions de ladite politique, notamment pour développement spatial équilibré et durable de la ville.

4.1.3.4 Politique Nationale de la Sécurité et Santé au travail (PNSST)

Le décret n°2017-540/PRN/MET/PS du 30 juin 2017 portant Politique Nationale de Sécurité et Santé au Travail, est un instrument qui vise à promouvoir la santé en général, la préservation de l'environnement et l'amélioration de la productivité du travail, et conséquemment, de la productivité des entreprises dans tous les secteurs d'activités.

La réalisation du sous projet de la STBV de la ville de Zinder devra respecter les dispositions de ladite politique pour promouvoir la santé et améliorer la productivité au travail, ainsi que la modernisation du transport des déchets par les entreprises locales.

4.1.3.5 Politique Nationale en matière du Genre

Elle a été adoptée 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 :

- 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 ;
- 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.

La réalisation du sous projet de la STBV de la ville de Zinder devra respecter les dispositions de ladite politique pour l'intégration effective de la question du genre à toutes les étapes du sous projet.

4.1.3.6 Politique Nationale de l'Emploi (PNE)

La politique Nationale de l'Emploi adoptée le 12 mars 2009 vise à placer la création d'emplois au centre des objectifs de développement des politiques économiques et sociales à tous les niveaux dans le but de contribuer à la réduction durable de la pauvreté et à l'amélioration des conditions de vie des populations. Cette politique cherche, entre autres, à développer, renforcer l'employabilité des groupes vulnérables et à créer davantage d'opportunités d'emplois et de revenus décents pour les groupes vulnérables que sont les femmes, les jeunes et les personnes en situation de handicap.

La réalisation du sous projet de la STBV de la ville de Zinder devra respecter les dispositions de ladite politique, notamment dans le recrutement de la main œuvre qualifiée et non qualifiée pour créer davantage d'opportunités d'emplois et de revenus dans la zone du sous projet.

4.1.3.7 Le Programme de Développement Économique et Social (PDES) 2022-2026

Qui a capitalisé les objectifs et progrès réalisés dans la mise en œuvre du PDES 2017-2021, pose et consolide les orientations politiques gouvernementales en matière de développement socio-économique, culturel et environnemental. En ce sens, selon son axe 3 « L'orientation principale porte sur le renforcement du potentiel économique de notre pays en vue d'atteindre un rythme de croissance accéléré, à même de répondre au double objectif de l'amélioration du revenu et de la création d'emplois, ainsi que de la consolidation des fondements d'un développement durable ».

La réalisation du sous projet de la STBV de la ville de Zinder devra respecter les dispositions de ladite politique, notamment dans le recrutement des entreprises et des opérateurs économiques.

4.1.3.8 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 sous 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 traitement des boues de vidange constitue l'outil de mise en œuvre du PANGIRE qui fait du développement des activités socio-économiques un objectif central.

4.1.3.9 Politique Nationale en matière de Changement Climatique

Le Niger a décidé de se doter d'une politique nationale en matière de changements climatiques afin de coordonner les initiatives publiques dans ce domaine. La politique nationale en matière de changement climatique servira de repère pour la prise en compte de cette dimension dans les politiques et stratégies de développement. La Politique Nationale en matière de Changement Climatique vise à contribuer à l'opérationnalisation de la vision des autorités nigériennes en matière de développement durable en se proposant, dans cette perspective, d'une part de s'affranchir des contraintes liées aux changements climatiques par la mise en œuvre généralisée et concertée des mesures d'adaptation et, d'autre part, d'introduire plus de responsabilité dans le processus de développement économique et social national par l'adoption des mesures d'atténuation susceptibles de réduire la tendance au réchauffement du climat.

4.1.3.10 La Stratégie de Développement Durable et Croissance Inclusive (SDDCI)

Vision 2035 qui vise à bâtir un pays moderne, démocratique et uni, bien gouverné et pacifique, ouvert au monde, ainsi qu'une économie émergente, fondée sur un partage équilibré des fruits du progrès. Par ailleurs, pour gérer de façon durable l'environnement, et ce, conformément à la SDDCI Niger 2035, il faut i) améliorer la résilience des groupes vulnérables face aux changements climatiques, aux crises et aux catastrophes et ii) contribuer à la promotion d'une économie locale basée sur la gestion durable de l'environnement en vue de l'accroissement de la production dans le secteur rural.

La réalisation du sous projet de la STBV de Zinder devra respecter les dispositions de ladite stratégie pour promouvoir l'économie locale à travers les activités de traitement des boues de vidange.

4.1.3.11 Stratégie de Promotion de l'Hygiène et de l'Assainissement de Base au Niger

A été menée et validée par un atelier national en 2009. Cette étude poursuivait 3 principaux objectifs :

- la capitalisation des expériences mises en œuvre au Niger depuis les années 90 ;
- la définition des principes et modalités d'intervention pour la mise en œuvre du Cadre Stratégique National en matière d'hygiène et d'assainissement ;
- l'identification des actions prioritaires à mener dans le moyen terme pour rendre opérationnelle et efficace la Stratégie du Niger en matière de promotion de l'hygiène et l'assainissement de base et mettre en œuvre le PNAEPA.

La réalisation du sous projet de la STBV de Zinder et de ses activités connexes contribuera à l'atteinte des objectifs de cette politique.

4.2 Cadre juridique

4.2.1 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 réalisation de la Station de Traitement des Boues de Vidange à Zinder. Ces dernières sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Conventions internationales ratifiées par le Niger en lien avec le sous projet

Intitulé du texte	Dates de adoption /entrée en vigueur	Date de signature/ratification	Domaine	Références contextuelles
Convention n°155 de l'OIT relative à la sécurité au travail	Entrée en vigueur : 11 août 1983 Adoption : Genève, 67ème session CIT (22 juin 1981)	Ratifiées par le Niger 19 février 2009	Sécurité au travail	Elles traitent spécifiquement des questions de sécurité et santé au travail et doivent garantir la santé des travailleurs qui seront recrutés dans le cadre des travaux prévus pour la mise en œuvre de ce sous projet.
Convention n°161 relative aux services de santé au travail	Entrée en vigueur : 17 févr. 1988 signée le juin 2006 Adoption : Genève, 71ème session CIT (25 juin 1985)		Services de santé au travail	
Convention n°187 relative au cadre promotionnel en sécurité et santé au travail.	Entrée en vigueur : 19 févr. 2009 Adoption : Genève, 95ème session CIT (15 juin 2006)		Cadre promotionnel en sécurité et santé au travail	Cette convention doit assurer et garantir un cadre idéal de sécurité et santé des travailleurs qui seront recrutés dans le cadre des travaux prévus pour la mise en œuvre de ce sous projet.
Conventions n°148 de l'OIT sur le milieu de travail	11 juillet 1979, adoption Genève, 63ème session CIT (20 juin 1977)	28 janvier 1993	Sécurité sociale des travailleurs	Selon l'article 11 : « L'état de santé des travailleurs exposés ou susceptibles d'être exposés aux risques professionnels dus à la pollution de l'air, au bruit ou aux vibrations sur les lieux de travail devra être soumis à une surveillance, à des intervalles appropriés, dans les circonstances et conformément aux modalités fixées par l'autorité compétente. Cette surveillance devra comporter un examen médical préalable à l'affectation et des examens périodiques, dans des conditions déterminées par l'autorité compétente. La surveillance prévue au paragraphe 1 du présent article ne devra entraîner aucune de dépense pour le travailleur intéressé. Lorsque le maintien d'un travailleur à un poste qui implique l'exposition à la pollution de l'air, au bruit et aux vibrations est déconseillé pour des raisons médicales, tous les moyens devront être mis en œuvre, conformément à la pratique et aux conditions nationales, pour le muter à un autre emploi convenable ou pour lui assurer le maintien de son revenu par des prestations de sécurité sociale ou par toute autre méthode.
Convention n°138 portant l'âge minimum d'admission à l'emploi spécifié à 14 ans	Adoptée à Genève le 26 juin 1973 et entrée en vigueur le 19 juin 1976	Signée par le Niger le 4 Décembre 1978	Age minimum d'admission à l'emploi	L'article 3 dispose : 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,

Intitulé du texte	Dates de adoption /entrée en vigueur	Date de signature/ratification	Domaine	Références contextuelles
				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 intéressés, 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 intéressés, 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».
Conventions n°102 concernant la norme minimum de la sécurité sociale ;	Convention sur la norme adoptée à Genève le 28 juin 1952 et entrée en vigueur le 27 avril 1955	Signée par le Niger le 02 08 1966	Sécurité sociale des employés	Elle a pour objet de promouvoir la sécurité sociale au travail. A cet effet, la convention a déterminé les dispositions relatives à la sécurité sociale notamment : les soins médicaux, les indemnités de maladie, les prestations de chômage, les prestations de vieillesse, les prestations en cas d'accidents de travail et des maladies professionnelles, les prestations aux familles, les prestations d'invalidité, les prestations de survivants ainsi que l'égalité de traitement des résidents non nationaux
Politique environnementale de la CEDEAO	Adoptée le 19 décembre 2008 à Abuja (Nigéria) par acte additionnel A/SA.4/12/08	LE 19 DECEMBRE 2008		Dans son Article 3: La Politique environnementale de la CEDEAO concerne l'ensemble des activités relatives à la gestion des ressources naturelles (les terres, les forêts, la faune sauvage, les ressources en eau...), les mines, la conservation des écosystèmes et de la diversité biologique, la prévention et la gestion des risques technologiques, le climat, les pollutions et autres risques environnementaux.

Intitulé du texte	Dates de adoption /entrée en vigueur	Date de signature/ratification	Domaine	Références contextuelles
Convention sur la Diversité Biologique	Signée le 11 juin 1992 à Rio de Janeiro (Brésil), et entrée en vigueur le 24 mars 1994 :	Signée par le Niger le 11/06/92 et ratifiée le 25/07/ 1995	Biodiversité	Article 14 « Études d'impact et réduction des effets nocifs », cette convention précise que : « Chaque Partie contractante, dans la mesure du possible et selon qu'il conviendra : a°) adopte des procédures permettant d'exiger l'évaluation des impacts sur l'environnement des sous 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 ; b°) prend les dispositions voulues pour qu'il soit dûment tenu compte des effets sur l'environnement de ses programmes et politiques susceptibles de nuire sensiblement à la diversité biologique ».
Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques	Signée le 11 juin 1992 à Rio de Janeiro (Brésil), et entrée en vigueur le 24 mars 1994	Signée par le Niger le 11/06/92 et ratifiée le 25/07/ 1995	Changement climatique	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 sous projets ou mesures qu'elles entreprennent en vue d'atténuer les changements climatiques ou de s'y adapter. »
Convention Internationale sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou par la désertification particulièrement en Afrique.	Adoptée à Paris le 14 octobre 1994 et entrée en vigueur le 19 janvier 1996.	Signée par le Niger le 14 octobre 1994 et ratifiée le 19 janvier 1996	Désertification	Préconise « la promotion de nouveaux moyens d'existence et d'amélioration de l'environnement » (article 10.4).
Convention Africaine sur la conservation de la Nature et des ressources Naturelles dite 'Convention d'Alger»,	Le 15 sept. 1968 et entrée en vigueur le 09 octobre 1969, puis modifiée le 11 juillet 2003	Elle été ratifiée par le Niger le 26 février 1970	La désertification et les changements climatiques	En Afrique, la désertification et les changements climatiques qui sont des faits réels et perceptibles, ont conduit à la prise de conscience des préoccupations environnementales et de la nécessité de la protection de l'environnement.

Intitulé du texte	Dates de adoption /entrée en vigueur	Date de signature/ratification	Domaine	Références contextuelles
adoptée le 15 sept. 1968 et entrée en vigueur le 09/10/1969, 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)				
Convention sur l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes ;	Adoptée le 18 décembre 1979 par l'Assemblée générale des Nations unies, et est entrée en vigueur en 1981	Signé le 13 aout 1999	Discrimination à l'égard de la femme	Article 3 : le plein épanouissement et le progrès des femmes en vue de leur garantir l'exercice et la jouissance des droits de l'homme et des libertés fondamentales sur la base de l'égalité avec les hommes" Article 7 de la Convention qui garantit aux femmes le droit de voter, d'occuper des emplois publics et d'exercer des fonctions publiques ;
Convention internationale des droits de l'enfant	Adoptée par l'Assemblée générale des Nations Unies le 20 novembre 1989 et est entrée en vigueur le 2 septembre 1990.	7 aout 1990	Droit de l'enfant	Article 26 : à travers cet article, on reconnaît que tout enfant a droit de bénéficier la sécurité sociale y compris les assurances sociales et que les autorités compétentes prennent des dispositions pour la réalisation de ce droit. Article 32 : Le droit de l'enfant d'être protégé contre l'exploitation économique et de n'être astreint à aucun travail comportant des risques ou susceptible de compromettre son éducation ou de nuire à sa santé ou à son développement physique, mental, spirituel, moral ou social. a - fixent un âge minimum ou des âges minimums d'admission à l'emploi ; b - prévoient une réglementation appropriée des horaires de travail et des conditions d'emploi.

4.2.2 Revue des politiques de sauvegarde de la BAD

La BAD a développé différentes politiques et stratégies dans le but d'intégrer les considérations environnementales et sociales relative à la réalisation des sous projets de développement. Ces politiques et stratégies prennent la forme d'un « système de sauvegardes intégré » (SSI), qui regroupe les dix sauvegardes opérationnelles (SO) que les clients de la Banque sont tenus de respecter, lorsqu'ils traitent des impacts et risques environnementaux et sociaux. Ces dix (10) SO, définissent clairement les conditions opérationnelles auxquelles les opérations financées par la Banque doivent se conformer, et sont présentées comme suit :

Tableau 10 : Sauvegardes Opérationnelles de la BAD

Sauvegarde Opérationnelle	Contenu et application au Sous projet de la STBV de Zinder
SO1 : Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	Déclenchée - Cette SO régit le processus de détermination de la catégorie environnementale et sociale d'un sous projet, et les conditions d'évaluation environnementale et sociale qui en découlent. Les exigences portent sur : le champ d'application, la catégorisation, l'utilisation de l'évaluation environnementale et sociale stratégique et l'évaluation de l'impact environnemental et social. Les sous projets financés par la BAD sont catégorisés selon leur niveau d'impacts potentiels environnementaux et sociaux, positifs et négatifs pendant la phase d'identification de sous projet, afin de les classer dans l'une des catégories 1, 2 ou 3. Le sous projet de la STBV est susceptible d'engendrer des impacts environnementaux et/ou sociaux nuisibles et spécifiques au site du sous projet qui peuvent être minimisés par des mesures d'atténuation, y compris dans un PGES.
SO2 : Conditions d'emploi et de travail	Déclenchée - La SO définit les exigences de la Banque envers ses emprunteurs ou ses clients concernant les conditions des travailleurs, les droits et la protection contre les mauvais traitements ou l'exploitation. Les travaux de construction et d'exploitation des sous projets financés par la BAD requiert l'embauche d'ouvriers qualifiés et non- qualifiés qui devra être encadrée par des procédures spécifiques de recrutement, de santé sécurité et d'hygiène pour répondre aux besoins de cette SO.
SO3 : Utilisation efficiente des ressources et prévention et gestion de la pollution -	Déclenchée : Cette SO met l'accent sur l'optimisation de la consommation des ressources et sur la minimisation de la pollution générée par le sous projet. Durant la construction des ouvrages de STBV de même que leur exploitation, un accent particulier sera mis sur l'utilisation efficiente des ressources afin d'éviter les gaspillages et les pollutions. Le PGES à élaborer donnera des indications à ce propos.
SO4 : Santé, sûreté et sécurité communautaires	Déclenchée : cette sauvegarde vise à protéger les communautés affectées par le sous projet, en veillant à leur santé et sécurité. Le Sous projet n'affecte pas négativement les communautés. En effet, les infrastructures prévues pour être réalisées dans le cadre du sous projet n'affecteront point la santé, ni la sûreté et la sécurité des populations. Cependant, la réalisation des travaux notamment, la construction des ouvrages et autres aménagements des pistes, peut causer des accidents de travail pour les employés et même pour la population riveraine.

SO5 : Acquisition de terres, restrictions de l'accès et à l'utilisation des terres, et réinstallation involontaire	Non Déclenchée – Cette SO consolide les conditions et engagements politiques énoncés dans la politique de la Banque sur la réinstallation involontaire, et intègre un certain nombre d'améliorations destinées à accroître l'efficacité opérationnelle de ces conditions. Au regard du sous projet de la STBV de la ville de Zinder, la SO5 ne sera pas déclenchée car les travaux n'entraîneront pas d'expropriation ni de déplacements de personnes ou des déplacements économiques. En effet, le site retenu pour l'implantation des ouvrages fait partie du domaine public (statut foncier en annexe).
SO6 : Conservation des habitats et de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes	Déclenchée : Cette SO encourage la conservation de la biodiversité et la gestion durable des écosystèmes naturels. Dans le cadre de la mise en œuvre du sous projet de la STBV de la ville de Zinder et pour gérer les risques sur la biodiversité naturelle, un accent sera mis pour la conservation des habitats et de la biodiversité.
SO7 : Groupes vulnérables	Non Déclenchée : Cette mesure vise à protéger et à intégrer les besoins des groupes sociaux les plus vulnérables affectés par le sous projet. Dans le cadre de la mise en œuvre du sous projet de la STBV de la ville de Zinder, les groupes vulnérables ne seront pas affectés. En effet, aucune couche sociale ne sera négativement impactée par les activités du sous projet.
SO8 : Patrimoine culturel	Déclenchée - Cette SO assure la protection et la préservation du patrimoine culturel dans le cadre des sous projets. La zone pilote du sous projet ne contient pas un site historique ou renfermant un patrimoine culturel. Cependant lors de la réalisation des infrastructures, les sites culturels et les objets archéologiques qui seront éventuellement découverts, seront traités conformément à cette SO. Il s'agit d'arrêter les travaux et prendre les dispositions nécessaires.
SO9 : Intermédiaires financiers	Non Déclenchée : Cette SO concerne les institutions financières qui doivent appliquer ces mêmes normes dans leurs activités de prêt. Le sous projet de STBV de Zinder sera financé par le BAD au profit de l'Etat nigérien.
SO10 : Engagement des parties prenantes et diffusion de l'information	Déclenchée - La SO10 implique une communication transparente et un engagement actif des parties prenantes tout au long du sous projet. A travers le respect de la SO1, il est prévu une consultation des parties prenantes, afin de mieux expliquer les activités du sous projet, et de recueillir auprès des uns et des autres leurs avis, leurs soutiens et leurs engagements pour la réussite des activités. A cet effet, un plan de participation des parties prenantes a été élaboré pour accompagner l'étude d'impact environnemental et social

Source : (Équipe consultants, 2024)

4.2.3 Cadre juridique national

Le cadre juridique national en relation avec la gestion environnementale du sous projet de construction de la STBV comprend un ensemble de textes touchant divers domaines tels que la gestion de l'environnement, les évaluations environnementales, la protection de la biodiversité, la gestion durable des ressources naturelles, la gestion des déchets, le foncier, etc. Les principaux textes applicables au sous projet sont répertoriés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11 : Textes nationaux

Intitulé du texte	Dates d'adoption	Domaine	Références contextuelles
Ordonnance n° 2023-01 du 28 juillet 2023	28 juillet 2023	Créant le Conseil National pour la Sauvegarde de la Patrie (CNSP)	Portant suspension de la Constitution du 25 novembre 2010 et créant le Conseil National pour la Sauvegarde de la Patrie (CNSP)
Loi n°98-56 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement	29 décembre 1998	Gestion de l'environnement	<u>Article 2</u> : Au sens de la présente loi, on entend par : « - Déchet : tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériaux, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon ; - Effluent : tout rejet liquide ou gazeux d'origine domestique, agricole et industrielle, traité ou non traité et déversé directement ou indirectement dans la nature ; - Etablissements classés : les établissements qui présentent des causes 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 ; - Etablissement humains : l'ensemble des agglomérations urbaines et rurales quels que soient leur type et leur taille, et l'ensemble des infrastructures dont elles doivent disposer pour assurer à leurs habitants une existence saine et équilibrée ; - Nuisance : toute agression d'origine humaine contre le milieu physique biologique, naturel ou artificiel entourant l'homme et causant un simple désagrément ou un véritable dommage à ce dernier ; - Polluant : tout rejet solide, liquide ou gazeux, tout déchet, odeur, chaleur, son, vibration, rayonnement ou combinaison de ceux-ci susceptible de provoquer une pollution ; ... ». Cette loi renforce l'ordonnance n° 93-013 du 2 mars 1993, instituant un Code d'Hygiène Publique au Niger, en ce qu'elle prévoit des interdictions pour toute forme de nuisance ou pollution du cadre de vie. Article 31 : « Les activités, sous 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 [...] ».
Loi n° 61-37 du 24 novembre 1961, modifiée et complétée par la loi 2008-37	24 nov. 1961 et 10 juillet 2008	Expropriation pour cause d'utilité publique et occupation temporaire	Article 15 : elle prévoit qu'un propriétaire ne peut être privé de son droit que pour cause d'utilité publique, après une juste et préalable indemnisation des propriétaires fonciers ; Article 9 (nouveau) : mise en place des commissions en vue d'e conduire le processus d'expropriation.

Intitulé du texte	Dates d'adoption	Domaine	Références contextuelles
Ordonnance n°97-001 portant institutionnalisation des études d'impacts	10 janvier 1997	Études d'Impact sur l'Environnement (EIE)	Article 4 : « Les activités, sous projets ou 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 soumises 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 mis à jour par une EIE élaborée par le Promoteur ».
Loi 2018-28 déterminant les principes fondamentaux de l'Evaluation Environnementale au Niger	14 mai 2018	Evaluation Environnementale	Cette loi détermine les principes fondamentaux de l'Evaluation Environnementale qui est un outil de gestion de l'environnement. Elle recouvre l'Evaluation Environnementale Stratégique, l'Etude d'impact Environnemental et Social, ainsi que l'Audit Environnemental et Social. Elle est mise en œuvre par un organe spécial créé à cet effet. Ses dispositions sont renforcées par d'autres textes comme le Code Minier, le Code forestier, le Code rural, le Code de l'eau, le Code d'hygiène Publique etc. Ce qui fait l'objet de la présente étude de l'évaluation environnementale et sociale du sous projet de la STBV de Zinder.
Loi 2012 – 45 portant code de travail au 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 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.

Intitulé du texte	Dates d'adoption	Domaine	Références contextuelles
			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. Pendant l'exécution des travaux de construction des ouvrages, les dispositions de cette loi seront appliquées rigoureusement.
Ordonnance n°2010-09 portant code de l'eau	1er avril 2010	Ressources en eau	Article 2 : Sont soumis aux dispositions de la présente ordonnance : - les aménagements, les ouvrages, les installations et les activités réalisées par toute personne physique ou morale, publique ou privée et entraînant selon le cas : - des déversements, des rejets ou des dépôts directs ou indirects, permanents ou périodiques, même non polluants et plus généralement tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant ses caractéristiques physiques y compris thermiques, chimiques, microbiologiques et bactériologiques ; Article 6 : « la présente ordonnance reconnaît que l'eau est un bien écologique, social et économique dont la préservation est d'intérêt général et dont l'utilisation sous quelque forme que ce soit, exige de chacun qu'il contribue à l'effort de la collectivité et/ou de l'Etat, pour assurer la conservation et la protection » ; Article 13 : Lorsque l'activité des personnes physiques ou morales est de nature à provoquer ou à aggraver la pollution de l'eau ou la dégradation du milieu aquatique, les promoteurs de ladite activité supportent et/ou contribuent au financement des mesures que l'Etat et les collectivités territoriales doivent prendre contre cette pollution, en vue de compenser les effets, et pour assurer la conservation de la ressource en eau, selon le principe de « pollueur- payeur ». Article 51 : Le terrain inclus dans le périmètre de protection immédiate, qui doit être de préférence clôturé, est exclusivement affecté au prélèvement de l'eau et est régulièrement entretenu à cette fin. Il est acquis en pleine propriété par l'Etat ou la collectivité territoriale du ressort, pour le besoin d'utilité publique, après une juste et préalable indemnité versée à l'éventuel ayant droit. A l'intérieur des périmètres de protection rapprochée, les dépôts, les installations et les activités de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité de l'eau ou à la rendre impropre à la consommation ou à tout autre usage, sont interdits ou réglementés. La réglementation ou l'interdiction porte en particulier sur les dépôts d'ordures, d'immondices et de détritiques, la collecte et le traitement des eaux usées et pluviales, l'épandage du fumier, les dépôts d'hydrocarbures et de toutes substances présentant des risques de toxicité, notamment de produits chimiques, de pesticides et d'engrais, le fonçage de puits, l'extraction de substances minérales.

Intitulé du texte	Dates d'adoption	Domaine	Références contextuelles
Ordonnance n° 2010-54	Du 17 septembre 2010	Code Général des Collectivités territoriales	<u>Article 30</u> : Le conseil municipal délibère notamment dans les domaines suivants : - Préservation et protection de l'environnement ; - Création et gestion d'équipements collectifs notamment : Construction, aménagement, entretien des collecteurs de drainage, d'égouts et de stations de traitement des eaux usées et d'usines de traitement des ordures ménagères ; <u>Article 81</u> : En vue d'assurer le bon ordre, la sécurité, la tranquillité et la salubrité publique, le maire prend toutes mesures de réglementation en matière de police municipale. La police municipale comprend notamment tout ce qui concerne : la pollution, l'atteinte à l'environnement et au cadre de vie. Art. 163 : « Les collectivités territoriales peuvent bénéficier de l'Etat le transfert des compétences dans les domaines suivants : (i) foncier et domaine ; (ii) planification et aménagement du territoire ; (iii) urbanisme et habitat ; santé, hygiène et assainissement ; (iv) hydraulique ; (v) environnement et gestion des ressources naturelles ; (vi) équipements. ».
Ordonnance n° 93-13	2 mars 1993	Hygiène publique	Elle définit la notion de « déchets » et prescrit des dispositions générales sur la protection ou détention de déchets pouvant nuire au milieu naturel. Article 4 : Il est interdit à toute personne de produire ou de détenir des déchets dans des conditions de nature à créer des effets nocifs sur le sol, la flore et la faune, à dégrader les paysages, à polluer l'air ou les eaux, à engendrer des bruits et des odeurs et, d'une façon générale, à porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement. Il est ainsi tenu d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination ou le recyclage. La Police Sanitaire est traitée au Titre IV. Elle est chargée, entre autres de « rechercher et de constater les infractions à la législation de l'hygiène publique. ».
Ordonnance N° 93-015	2 mars 93.	Fixant les principes d'orientation du code rural	Cette ordonnance fixe le cadre d'orientation de la politique foncière de l'État. <u>Article 116</u> : Les collectivités locales propriétaires de leurs domaines en assurent la mise en valeur et la gestion conformément à la réglementation en vigueur...
Ordonnance n° 96-039	29 juin 1996	Portant Code du Travail en République du Niger	Ce texte interdit le travail forcé ou obligatoire, ainsi que toute discrimination en matière d'emploi et de rémunération fondée notamment sur la race, le sexe et l'origine sociale. Elle établit des directives en matière d'embauche de travailleurs, du recours à des entreprises de travail temporaire ou à des bureaux de placement privés, de même qu'au niveau de la suspension ou rupture de contrats de travail.
Loi n° 96-33	Du 24 mai 1996	Relative aux Etablissements Dangereux, insalubres ou incommodes	Réglemente l'installation et la gestion des Etablissements Dangereux, insalubres ou incommodes à côté des habitations humaines.

Intitulé du texte	Dates d'adoption	Domaine	Références contextuelles
Loi N°97-002,	Du 30 juin 1997	Relative à la protection, la conservation et la mise en valeur du patrimoine culturel national	Définit les terminologies relatives au patrimoine culturel ainsi que la procédure à suivre en cas de découverte fortuite de biens culturels physiques (exemple découverte de biens culturels physiques au cours des travaux de fouille lors de la phase Construction de la STBV).
Décret n°76-129/°CMS	31 juillet 1976	Modalités d'application de la loi n° 66-33 du 24 mai 1966, relative aux Etablissements Dangereux, insalubres ou incommodes	Détermine les modalités d'application de la loi n° 66-33 du 24 mai 1966.
Décret n°2000-398/PRN/ME/LCD	20 octobre 2000	Etude d'impact environnemental	Liste des Activités, Travaux et Documents de planification assujettis aux EIE. Ce sous projet faisant partie de ceux assujettis à une EIE fait donc l'objet de la présente étude
Décret n°2000-397/PRN/ME/LCD	20 octobre 2000	Procédure administrative dévaluation et d'examen des impacts sur l'environnement	Ce décret précise la démarche administrative à suivre pour une intégration des préoccupations environnementales dans la planification des programmes, sous projets et activités de développement socio-économique.
Décret n° 2011-405.PRN.MH/E du	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° 98 -107/PRN/MSP	12 mai 1998	Relatif à l'hygiène alimentaire	Fixe les normes des eaux de boissons
Décret 67 126 du 7 septembre 1967	7 septembre 1967	Portant partie réglementaire du code de travail ;	Réglemente le cadre d'emploi au Niger
Arrêté n°14/MMH/MDR/MI/MTP/T/U/MAECI	1 ^{er} novembre 1976	Etablissements Dangereux, Insalubres ou Incommodes	Cet arrêté édicte les prescriptions générales auxquelles doivent être soumis les Etablissements Dangereux, Insalubres ou Incommodes
Arrêté n°140/MSP/LCE/DGSP/DS	27 septembre 2004	Fixation des normes de rejet des déchets dans le milieu naturel.	Article 1 : « en vue d'assurer la protection de la santé publique et de l'environnement, les dispositions du présent arrêté ont pour objet de s'appliquer au milieu naturel, aux stations d'épuration, au chantier de recherche et d'exploitation minières, aux carrières et leurs dépendances ainsi qu'aux dépotoirs » Article 3 précise les normes de rejet des effluents liquides dans le milieu récepteur.
Arrêté n°149/MH/E/SG/DL	12 juillet 2012	Organisation et attributions du BNEE	Le BNEE est un organe d'aide à la décision en matière d'EIE. Il a compétence, au plan national, sur toutes les activités, sous projets, programmes ou plans de développement pour lesquels une EIE est obligatoire ou nécessaire.

4.3 Cadre institutionnel

Le présent cadre institutionnel présente les différentes institutions qui peuvent intervenir dans le cadre de la réalisation de STBV de Zinder.

4.3.1 Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'environnement

Ce Ministère est chargé en relation avec les autres Ministères et structures concernées, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et de l'évaluation de la politique en matière d'Hydraulique, d'Assainissement, d'Environnement et de la lutte Contre la Désertification conformément aux orientations définies par le CNSP.

Dans le domaine d'Hydraulique et d'Assainissement, il exerce les attributions suivantes :

- Il assure la programmation des questions se rapportant à l'assainissement en lien avec l'eau et l'assainissement de base en milieu urbain. Les compétences en matière d'assainissement sont exercées par les divisions de l'assainissement créées au sein des directions générales de l'Hydraulique et l'Assainissement.
- La définition et la mise en œuvre des stratégies dans les domaines de l'eau et de l'hygiène et de l'assainissement ;
- L'identification, la conservation et la protection des eaux souterraines et de surface ;
- Le contrôle de l'exploitation des infrastructures hydrauliques et de la gestion des services publics d'alimentation en eau potable ;
- Etc....

Dans le domaine de l'environnement, il exerce les attributions suivantes :

- La définition et la mise en œuvre des stratégies dans les domaines de la restauration et de la préservation de l'environnement, de la lutte contre la désertification, des changements, de la biodiversité, de la biosécurité, de la gestion durable des ressources naturelle et des zones humides et du développement durable ;
- La définition et l'application des normes en matière d'environnement et du développement durable ;
- Le développement de la communication en matière d'environnement et de développement durable ;
- La validation des rapports des évaluations environnementales des programmes et sous projets de développement, la délivrance des certificats de conformité environnementale, la réalisation du suivi environnemental et écologique, des audits et bilans environnementaux ;
etc

Il dispose en son sein de plusieurs structures spécialisées dans les questions environnementales et de gestion des ressources en eau, dont notamment la Direction Générale des Eaux et Forêts (DG/EF) avec sous sa tutelle plusieurs directions techniques dont ;

- La Direction de la protection de la Nature et du Patrimoine forestier ;
- la Direction de la faune, de la chasse et des parcs et réserves ;

La Direction Générale du Développement Durable et des Normes Environnementales,

- La Direction de l'Économie environnementale et de la promotion des filières vertes ;
- La Direction des Normes, de la Prévention du Risque et du Cadre de Vie.

4.3.2 Le Ministère de la Santé Publique, de la Population et des Affaires Sociales

Dans le cadre de cette étude, ce Ministère est concerné notamment à travers la Direction Nationale de la Santé Publique et de l'Hygiène ainsi que de ses directions déconcentrées de la Ville de Zinder,

pour les aspects de contrôle et d'inspection de la réalisation de la Station de Traitement des Boues de Vidange ainsi qu'à sa gestion, qui constitue une source importante de dégagement des odeurs nauséabondes qui ont des répercussions négatives sur la qualité des eaux, de l'air et sur la santé des populations riveraines.

4.3.3 Ministère de l'Intérieur, de la sécurité publique et de l'administration du territoire

Le Ministère de l'Intérieur assure la tutelle administrative des municipalités auxquelles l'Etat a transféré sa compétence en matière d'hygiène et d'assainissement. Le Ministère de l'Intérieur ne dispose pas d'une structure en charge des questions en matière d'hygiène et d'assainissement. En revanche, il est actif sur les questions de réglementation et de renforcement des capacités au niveau de collectivités territoriales.

4.3.4 Le ministère de l'urbanisme et de l'habitat

Ce Ministère est chargé de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et de l'évaluation de la politique nationale en matière de domaines, d'urbanisme, de logement et de l'habitat, conformément aux orientations définies par le CNSP. A ce titre, il conçoit, élabore, met en œuvre et évalue les politiques, les stratégies, les sous projets et programmes dans les domaines de planification et d'aménagement urbains, de la préservation de la qualité du cadre de vie, d'habitat, des voiries et réseaux divers, d'acquisition de cession, d'affectation, de location, de protection et de gestion des biens immobiliers non bâtis du domaine privé.

Le sous projet de construction de la STBV concernera la Direction Générale de l'Urbanisme et de la Promotion de Logement (DGU/PL) du ministère.

4.3.5 Autres institutions

✓ Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable (CNEDD)

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, le CNEDD est un organe délibérant qui a pour mission d'élaborer, de faire mettre en œuvre, de suivre et d'évaluer la mise en œuvre du PNEDD. 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. 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. Dans le cadre du présent sous projet, le CNEDD sera impliqué dans l'évaluation des rapports de sauvegarde provisoires pour donner son avis notamment en ce qui concerne la prise en compte des dispositions des différentes conventions y relatives.

✓ Le Bureau National d'Evaluation Environnementale (BNEE)

Le Bureau National d'Évaluation Environnementale créé par la loi n°2018 -28 du 14 mai 2018 déterminant les principes fondamentaux de l'Évaluation Environnementale au Niger, est l'autorité nationale compétente de la gestion de la procédure administrative d'évaluation environnementale.

Au niveau des régions, le BNEE est représenté par des bureaux régionaux qui sont au sein des directions régionales de l'environnement. Dans le cadre de ce sous projet, le BNEE assurera, en collaboration avec le promoteur et les autres parties prenantes, la surveillance et le suivi de la mise en œuvre effective de l'EIES du sous projet.

✓ **Les collectivités territoriales**

Avec la politique de décentralisation, consacrée par l'ordonnance n° 2010-54 du 17 septembre 2010, portant Code Général des Collectivités Territoriales de la République du Niger, les communes (et les régions) ont d'importantes compétences et responsabilités, dont en matière de développement économique, de gestion des terres et des aménagements ainsi que d'équipements et ouvrages hydrauliques. Les domaines transférables aux Collectivités Territoriales sont répertoriés à l'article 163 de l'ordonnance n° 2010-54 du 17 septembre 2010, portant Code Général des Collectivités Territoriales de la République du Niger. Au sens de l'**article 30 du Code Général des Collectivités Territoriales**, le conseil municipal délibère notamment dans les domaines suivants :

- Préservation et protection de l'environnement ;
- Création et gestion d'équipements collectifs notamment : Construction, aménagement, entretien des collecteurs de drainage, d'égouts et de stations de traitement des eaux usées et d'usines de traitement des ordures ménagères.

✓ **Association nigérienne des professionnels en études d'impacts sur l'environnement**

L'Association nigérienne des professionnels dans le cadre des études d'impact sur l'environnement (ANPEIE) 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 sous projets de développement socio-économique dans le cadre des processus de planification. Elle est autorisée à exercer ses activités au Niger par arrêté n° 117/MI/AT/DAPJ/SA du 29 avril 1999. Cette association, à travers ses activités, apporte son concours pour la formation et la sensibilisation du personnel des bureaux d'études et des sous projets, des entreprises et des populations locales en matière d'évaluation des impacts environnementaux, de la surveillance et du suivi de la mise en œuvre des plans de limitation des impacts sur l'environnement.

À ce titre, ces institutions peuvent être invitées par le BNEE en qualité de membres non permanents, à apporter leur contribution lors des ateliers de validation des rapports d'EIES comme ceux envisagés dans le cadre de la présente étude.

✓ **Ordre professionnel intervenant dans l'urbanisme**

L'Ordre professionnel intervenant dans l'urbanisme au Niger a été créé en vertu de la loi n°2012-09 du 13 mars 2012. Sa mission principale est de réguler et contrôler l'exercice de la profession d'urbaniste, tout en veillant à la qualité des prestations fournies par ses membres. Il assure également la promotion et la valorisation de la profession, tout en veillant au respect des règles éthiques et déontologiques. En outre, l'Ordre a pour mission de représenter les urbanistes auprès des autorités publiques et des autres acteurs du domaine de l'urbanisme, tout en favorisant leur

développement professionnel et en contribuant à l'élaboration de la politique nationale en matière d'urbanisme.

✓ **ONG, Associations communautaires**

Le sous projet fera appel à des ONG ou des associations déjà existantes et actives dans la ville pour la mise en œuvre de sous projets, la sensibilisation et l'information sur le renforcement des capacités des acteurs à la base, ainsi que dans la gestion environnementale et sociale des infrastructures socio-économiques. Plusieurs ONG et réseaux nationaux et internationaux œuvrant dans les secteurs de l'environnement et de l'assainissement existent dans la ville de Zinder, et pourraient jouer un rôle clé dans le suivi de la mise en œuvre du sous projet en tant que structures de proximité.

✓ **Entreprises de travaux et autres prestataires :**

Elles préparent et soumettent un PGES-chantier, exécutent la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales et respectent les directives et autres prescriptions environnementales contenues dans les contrats des travaux (marchés) et les Dossiers d'Appel d'Offres (DAO).

✓ **Consultants chargés du contrôle**

Ils doivent assurer le contrôle de proximité de l'effectivité et de l'efficacité de l'exécution des mesures environnementales et sociales et du respect des directives et autres prescriptions environnementales contenues dans les marchés de travaux.

V. DESCRIPTION DES ALTERNATIVES POSSIBLES AU SOUS PROJET

La présentation des solutions des alternatives liée au développement et au fonctionnement du sous projet est notifiée dans le décret n°2000-397/PRN/ME/LCD du 20 octobre 2000, portant sur les procédures administratives d'évaluation d'examen des impacts sur l'environnement, à son article 7.

La présente démarche vise à identifier les différentes alternatives possibles et à choisir celle qui est viable du point de vue technique, environnemental et socio-économique. Ces alternatives s'articuleront autour des options avec sous projet.

5.1 Option "sans sous projet"

L'option sans sous projet est évoquée dans le cas où certaines obligations techniques, socio-économiques et/ou environnementales n'arrivent pas à être remplies par le sous projet ou encore si les travaux sous projetés ne sont pas rentables. Dans le cadre des études techniques réalisées, les boues générées s'élèvent à 400m³ par jour. Cette boue est gérée de manière traditionnelle, c'est à dire sans aucune infrastructure de transformation et de valorisation. Cette mauvaise gestion conduit à une dégradation de l'environnement et du paysage ainsi que la prolifération de certaines maladies et le dégagement des mauvaises odeurs. A cela s'ajoute une perte de recettes et un manque de valorisation des produits issus des boues de vidange principalement pour les activités agricoles.

En outre, toutes les opportunités socioéconomiques susceptibles d'être offertes par la construction d'une station de traitement de boue de vidange ne pourront pas être saisies par les populations locales. Le choix de l'option « sans sous projet » épargnerait la zone d'intervention des impacts comme amélioration de l'hygiène domestique et de la santé publique ainsi que la valorisation des produits issus de l'activité. L'abandon du sous projet, contribuera donc à la prolifération de certaines maladies comme le paludisme ainsi que des intoxications environnementales.

5.2 Option "avec sous projet"

L'option « avec sous projet » présente des avantages réels du point de vue de l'environnement, de la santé, de l'hygiène et de l'amélioration des conditions socio-économiques des populations.

Cependant, cette option peut présenter des impacts négatifs sur l'environnement en phases de construction des ouvrages et d'exploitation de la station, tels que l'abatage des arbres, soulèvement des poussières, blessures, accidents, les bruits, diverses contaminations. Ces impacts peuvent être atténués par des mesures approuvées et judicieuses.

✓ Avantages techniques

Quant aux mesures d'ordre technique tendant à créer les conditions de réussite de ce sous projet s'articulent autour des exigences suivantes :

- ✓ bien choisir les équipements à mettre en place afin d'éviter les mauvais investissements ;
- ✓ dimensionner convenablement la station et les infrastructures connexes pour qu'ils assurent bien leurs différents rôles ;
- ✓ intégrer les clauses environnementales dans les cahiers de charge des entreprises adjudicatrices ;
- ✓ conduire des programmes de sensibilisation et de communication à l'endroit de l'ensemble des acteurs du sous projet.

La ville de Zinder compte au total cinq arrondissements communaux et aucun de ces arrondissements ne dispose de station de traitement des boues. Le dépotage au niveau de chaque

arrondissement se fait dans la nature. Cependant, plusieurs critères sont à satisfaire pour la construction d'une station de traitement de boues. Il s'agit de :

- ✓ Disponibilité des terres ;
- ✓ Sensibilité du milieu naturel ;
- ✓ L'aptitude des sols (perméabilité-niveau des nappes-pente...) ;
- ✓ Capacité d'intervention en cas d'urgence ;
- ✓ Déplacement minimum des personnes et habitations ;
- ✓ Voiries existantes.

En effet, on le constate que la question du choix de l'emplacement du site est très déterminante. Plusieurs alternatives s'offrent pour le cas de la ville de Zinder, compte tenu de l'immensité du territoire. Ces alternatives possibles s'articulent autour de :

- **Choix du site**
 - Construction d'une station de traitement moderne et qui répond à toutes les exigences de qualité à Zinder ;
 - Construction de plusieurs mini-stations de traitement de boues de vidange dont une mini station par espace communal. Des réflexions ont été lancées à ce propos où chaque arrondissement doit proposer un site.
 - Un seul site proposé et il est bien approprié pour la construction de la STBV car il s'agit d'une ancienne carrière.
- **Choix technique**

Les filières pour le traitement des boues de vidange peuvent être résumées comme ci-dessous :

1. Les boues de vidange sont déversées directement sur des lits de séchage non-plantés. Les boues séchées sont éventuellement stockées dans des bassins ou des hangars pour une ultérieure stabilisation.
2. Les boues de vidange sont déversées dans des ouvrages comprenant des prétraitements ; les BV sont donc envoyées à des bassins de sédimentation ou des lagunes, suivis par des lits de séchage non-plantés alimentés par des pompes. Les boues séchées sont éventuellement stockées dans des bassins ou des hangars pour une ultérieure stabilisation.

Dans certain cas, la stabilisation dans les hangars est performée par compostage avec des autres résidus (sciure ou déchets solides organiques), ce qui nécessite la disponibilité de ces matériaux ou l'organisation d'abord d'une collecte de déchets solides municipaux très efficaces.

D'autres technologies peuvent être utilisées pour le traitement des BV :

- Bassins de lagunage
 - Digestion anaérobique
 - Centrifugation
 - Lits de séchage plantés
- ✓ **Avantages Environnementaux**

Pour l'ensemble des composantes du sous projet, des impacts environnementaux importants positifs sont notés. En effet, l'exécution du sous projet permettra de renforcer le système d'assainissement et de développer toutes les chaines en prenant en compte aussi la collecte et le transport des boues de vidange et de leur traitement, ainsi que la valorisation des sous-produits. Le sous projet contribuera ainsi à l'amélioration des conditions de vie des populations de la ville de Zinder mais également la protection des composantes environnementales du milieu.

✓ **Avantages socio-économiques**

Il est attendu le recrutement du personnel permanent durant l'exploitation de la STBV qui sera en nombre limité. Au niveau de chaque localité un comité de gestion et de collecte des boues de vidange sera mis en place. La réalisation de ce sous projet permettra à la ville de Zinder d'actualiser son parking des camions vidangeurs et d'améliorer leur recette. Les agriculteurs qui bénéficieront des sous-produits pourront aussi augmenter leur productivité et améliorer ainsi leurs revenus. Pour faciliter cette situation au profit des agriculteurs locaux, des mesures incitatives seront analysées et développées par la municipalité.

✓ **Avantages socio-sanitaires**

Le sous projet permettra, sur le plan social et sanitaire, de réduire le risque d'exposition des populations aux eaux boues de vidanges, en particulier les enfants et les personnes vulnérables. Le risque d'exposition sanitaire sera aussi réduit, voire éliminé pour les vidangeurs manuels.

Au regard de ce qui précède, l'option « sans sous projet » ne présente pas des avantages significatifs et conduira au maintien des impacts négatifs liés aux boues de vidanges sur le plan environnemental et sanitaire. C'est pourquoi, cette option « sans sous projet » est à écarter.

L'option « avec sous projet » est nettement favorable aux considérations techniques, environnementales et socio-économiques notamment l'amélioration du cadre de vie des populations, particulièrement pour les centres urbains comme la ville de Zinder.

Les principaux impacts positifs sont :

- Sur le plan technique, l'option « avec sous projet » permettra de réaliser une STBV moderne sur site qui répond aux normes techniques appropriées.
- Sur le plan environnemental, l'option avec sous projet permettra d'intégrer les clauses environnement au niveau de différentes phases et d'élaborer des programmes de préservation de l'environnement.

Ainsi, au regard de tous les impacts positifs, et du fait que les impacts négatifs peuvent être atténués par la mise en œuvre du PGES, la variante « avec sous projet » a été retenue.

5.3 Analyse de la variante technologique (système de traitement)

❖ **Options envisageables pour le traitement des boues de vidange**

Les techniques complexes et/ou nécessitant une consommation d'énergie (bio digesteur, séchage mécanique, etc.) ont été volontairement exclues d'emblée.

Le traitement des boues de vidange est largement basé sur la séparation des fractions liquide et solide. Après cette première phase de séparation, les fractions liquide et solide sont traitées séparément. Les techniques simples pour la séparation solide-liquide des boues comportent :

- Des lits de séchage, plantés ou non ;
- Des bassins de sédimentation / épaissement ;
- D'autres procédés de Co-traitement (avec déchets solides, boues d'épuration ou eaux usées).

Option 1 : Bassins de sédimentation/épaissement

➤ **Description et fonctionnement**

Cette option utilise les bassins de sédimentation/épaissement pour la réduction des quantités de boues à envoyer sur les lits de séchage. Les bassins de sédimentation/épaissement constituent donc les ouvrages principaux de la séparation liquide/solide.

Un bassin de sédimentation / épaissement est un bassin de décantation simple qui permet d'épaissir les boues. L'effluent est évacué et traité alors que la boue épaissie est envoyée sur des lits de séchage. La figure ci-dessous présente le principe de fonctionnement des bassins de sédimentation / épaissement.

Le principe de fonctionnement pour cette option est le suivant :

- ◆ Les boues reçues au niveau de l'ouvrage de réception passent sur un canal au travers duquel elles sont dégrillées pour être séparées des éléments solides grossiers. Le nombre de grille varie entre un et trois en fonction de la nature des boues ;
- ◆ Les refus de dégrillage sont ensuite retirés et déposés dans des bacs prévus à cet effet ;
- ◆ Les eaux ainsi dégrillées passent ensuite dans les bassins de sédimentation. Le bassin de sédimentation a pour objectif de concentrer les boues en décantant la matière en suspension. Les boues brutes y stagnent pendant plusieurs heures, ce qui permet la décantation gravitaire des matières en suspension. Les matières décantées s'accumulent au fond du bassin, tandis que le surnageant clarifié sort du bassin par un seuil ;
- ◆ Les boues accumulées au fond sont soutirées périodiquement et envoyées sur les lits de séchage par pompage. Pour une gestion optimale, deux bassins parallèles en fonctionnement alternatif sont prévus ;
- ◆ Les boues épaissies envoyées sur les lits subissent ensuite une percolation et un séchage. Le percolât rejoint le surnageant issu des bassins et termine son traitement dans les bassins de lagunage avant le rejet final ;
- ◆ Les boues séchées sur les lits sont enlevées périodiquement pour être déposées sur une aire de séchage pendant un temps suffisamment long pour permettre la destruction des germes pathogènes.

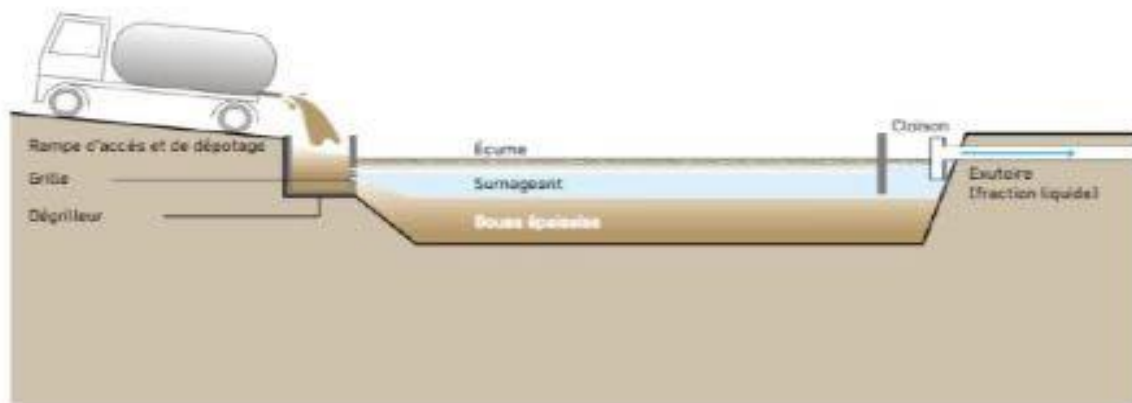


Figure 4 : Principe de fonctionnement des bassins de sédimentation/épaississement

○ Emprise

Du fait de la réduction par concentration des volumes de boues envoyées vers les lits de séchage, le nombre de lits est relativement réduit. L'emprise nette occupée par les ouvrages pour cette option serait donc plus faible que pour les deux autres options.

○ Performance

Les performances de l'option sont données principalement par les performances des bassins de sédimentation/épaississement. En cas de respect des consignes d'exploitation notamment la nécessité d'un fonctionnement alternatif des bassins et le non-dépassement des débits de dimensionnement, les performances sont relativement intéressantes. Dans le cas contraire, la

décantation ne sera pas correctement réalisée, ce qui aura pour conséquence directe l'envoi d'eaux décantées très chargées dans les ouvrages de traitement de la fraction liquide et des performances médiocres de l'ensemble à la sortie.

○ Coûts d'investissement et d'exploitation

Du fait essentiellement de la réduction du nombre de lits de séchage, les coûts d'investissement pour cette variable sont relativement peu élevés par rapport aux deux autres options. En effet, les bassins de décantation et leurs équipements (pompes) sont peu coûteux et permettent en même temps de réduire de façon substantielle les lits de séchage nécessaires.

Par contre, les coûts récurrents sont relativement importants du fait essentiellement du pompage nécessaire pour envoyer les boues épaissies vers les lits de séchage.

○ Synthèse

Le tableau ci-après présente les principales caractéristiques de cette variante.

Tableau 12 : Avantages et inconvénients des bassins de sédimentation / épaississement

Critères	Avantages	Inconvénients
Efficacité	Abattement théorique élevé du bassin de sédimentation pour les MES (85%) Réduction du volume de boues appliquées à la suite du traitement	Abattement théorique faible du bassin de sédimentation pour la DCO (50%), des NTK (5%) et CF/Œufs d'helminthe (50%). Les lits de séchage restent nécessaires.
Flexibilité	Adaptée à la réception centralisée des boues	Efficacité très réduite en cas de surcharge
Vulnérabilité	Néant	Très élevée : risque élevé d'obturation des conduites, nécessite en général une hydro cureuse.
Impacts	Possibilité de récupération du méthane en cas d'ajout d'un bassin anaérobie intermédiaire	Risque d'odeurs en cas d'arrêt prolongé. Impact majeur
Investissements	Surface de lits moins importante	L'investissement pour les lits de séchage reste nécessaire Coût des pompes
Coûts récurrents	Réduction du besoin de main d'œuvre nécessaire pour la manutention de boues séchées des lits de séchage	Élevés en raison du recours obligatoire au pompage pour l'évacuation des boues épaissies et aux coûts de curage avec hydro cureuse quelques fois nécessaire. Solution assez gourmande en énergie.
Nécessité en surface	Permet de réduire les besoins en surface que les lits de séchage simples Nécessite moins de surface de terrain que les deux autres technologies	Néant

✚ Option 2 : Lits de séchage simples

➤ Description et fonctionnement

Cette option utilise directement les lits de séchage simples pour la séparation liquide /solide.

Un lit de séchage non planté est un lit simple et perméable qui, une fois chargé avec la boue, draine la partie liquide et permet à la boue de sécher par évaporation. Approximativement, 50 à 80% du volume des boues percole comme liquide. Les boues accumulées sur les lits sont raclées à une fréquence à déterminer. La figure ci-dessous présente le principe de fonctionnement des lits de séchage simples.

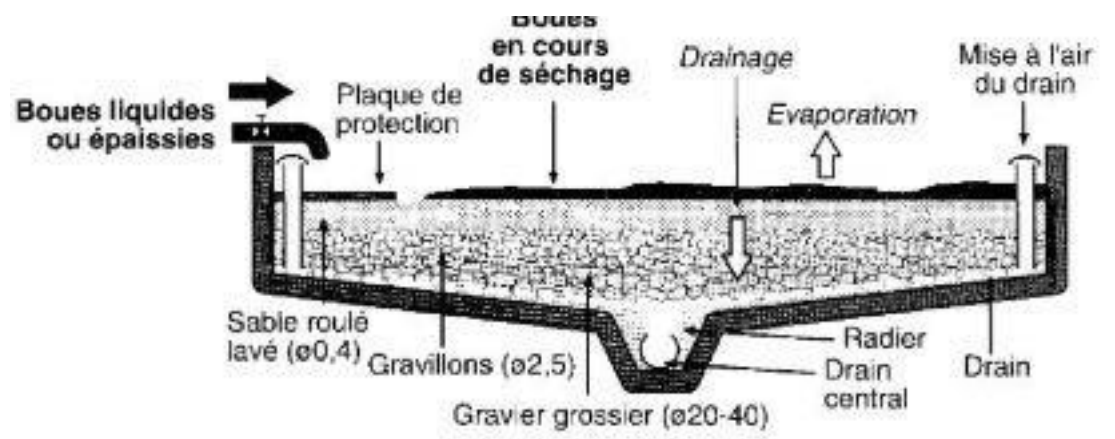


Figure 5 : Principe de fonctionnement des lits de séchage simples

Le principe de fonctionnement pour cette option est le suivant :

- ◆ Les boues reçues au niveau de l'ouvrage de réception passent sur des canaux au travers desquels elles sont dégrillées pour être séparées des éléments solides grossiers. Le nombre de grille varie entre un et trois en fonction de la nature des boues. Pour chaque filière, un ouvrage de réception + canal dégrilleur + canal de répartition sont prévus ;
- ◆ Les refus de dégrillage sont ensuite retirés et déposés dans des bacs prévus à cet effet ;
- ◆ Les eaux ainsi dégrillées passent ensuite dans les différents lits organisés en filière. Un système de vannage permet une utilisation successive des lits de séchage ;
- ◆ Les boues envoyées sur les lits subissent ensuite une percolation et un séchage. Le percolât termine son traitement dans les bassins de lagunage avant le rejet final ;
- ◆ Les boues séchées sur les lits sont enlevées périodiquement pour être déposées sur une aire de séchage pendant un temps suffisamment long pour permettre la destruction des germes pathogènes.

○ Emprise

Les boues brutes sont étendues sur les lits en couches d'environ 30 à 70 cm d'épaisseur (en fonction des conditions climatiques) pour que le séchage se fasse dans les meilleures conditions. Les surfaces de lits nécessaires peuvent donc relativement importantes pour cette variante.

○ Performance

Les performances de cette option sont données principalement par les performances des lits de séchage. L'expérience montre que les lits de séchage donnent d'excellents résultats

aussi bien pour les charges organiques et pour les charges bactériologies. Les niveaux de traitement atteints pour les percolât des lits sont tels qu'ils sont moins chargés que des eaux usées urbaines donc facilement traitables par les ouvrages de traitement de la fraction liquide.

○ Coûts d'investissement et d'exploitation

L'épaisseur des boues dans les lits devant être réduite pour optimiser la période de séchage, le nombre de lits est généralement important. Les coûts d'investissement pour cette option seront donc plus élevés que pour les deux autres variantes.

Par contre, les coûts récurrents sont relativement faibles. En effet, l'exploitation requiert des moyens matériels simples et un personnel qualifié.

○ Synthèse

Le tableau ci-après présente les principales caractéristiques de cette variante.

Tableau 13 : Avantages et inconvénients des lits de séchage non plantés

Critères	Avantages	Inconvénients
Efficacité	Abattement théorique élevé pour tous les paramètres : MES (95%), DCO (90%), DBO (75%) des NTK (50%) et CF/Œufs d'helminthe (99%)	Variabilité en fonction du taux de stabilisation des boues Rendement réduit en saison des pluies
Flexibilité	Élevée en raison de la capacité d'accumulation des boues séchées Impact limité sur le système d'épuration liquide en aval	Gestion du mode d'alimentation
Vulnérabilité	Pas de système de conduite/pompage Pas de plantes à surveiller	Capacité limitée par la vitesse de colmatage du filtre
Impacts	Cycle du carbone optimisé par valorisation des boues en agriculture Peu d'odeurs	Risque faible d'odeurs. Impact mineur
Investissements	Pas de bassin de sédimentation	Surface de lits plus importante que filière de lits de séchage plantés et bassins de sédimentation, ou bien besoin d'une couverture
Coûts récurrents	Pas besoin d'énergie, pas besoin d'hydro cureuse Réfection du filtre (couche de sable)	Besoin de main d'œuvre important pour la manutention de boues séchées sur les lits
Nécessité en surface	Néant	Nécessite beaucoup plus de surface que les deux autres technologies

Option 3 : Lits de séchage plantés

➤ Description et fonctionnement

Cette option utilise directement les lits de séchage plantés pour la séparation liquide /solide. Un lit de séchage planté est semblable à un lit de séchage non planté avec l'avantage d'une évapotranspiration accrue par les plantes judicieusement choisies. La boue fraîche peut être

appliquée directement sur la couche précédente. Les plantes et leur système racinaire maintiennent la perméabilité du filtre. Les boues accumulées sur les lits sont évacuées tous les 2 à 5 ans. Elles ont alors atteint un degré de stabilisation avancé ainsi qu'une bonne « hygiénisation » et humification.

Les lits de séchage plantés présentent l'avantage que les boues y resteront pendant une période allant jusqu'à 5 ans, et vont réduire considérablement les dépenses opérationnelles. En plus, les boues sont hygiéniquement neutres après un temps de séjour prolongé. Des études ont révélé que le nombre d'œufs d'helminthes dans les boues est réduit à près de 100%, avec des concentrations inférieures à 6 œufs/gMS, donc dans la plage de tolérance de 3 - 8 œufs/g MS admise pour une réutilisation sûre dans l'agriculture.

Les boues ne requièrent pas d'autres étapes de traitement. À la fin du temps de stockage sur les lits de séchage plantés, les boues séchées peuvent être épandues directement sur les surfaces cultivées. Le principe de fonctionnement pour cette variante est le suivant :

- ◆ Les boues reçues au niveau de l'ouvrage de réception passent sur des canaux au travers desquels elles sont dégrillées pour être séparées des éléments solides grossiers. Le nombre de grille varie entre un et trois en fonction de la nature des boues. Pour chaque filière, un ouvrage de réception + canal dégrilleur + canal de répartition sont prévus ;
- ◆ Les refus de dégrillage sont ensuite retirés et déposés dans des bacs prévus à cet effet ;
- ◆ Les eaux ainsi dégrillées passent ensuite dans les différents lits organisés en filière. Un système de vannage permet une utilisation successive des lits de séchage ;
- ◆ Les boues envoyées sur les lits subissent ensuite une percolation et un séchage. Le percolât rejoint les bassins de lagunage avant le rejet final ;
- ◆ Les boues restent suffisamment longtemps sur les lits pour permettre la destruction des germes pathogènes.

➤ Emprise

Les boues brutes sont étendues sur les lits en couches d'environ 30 cm d'épaisseur pour que le séchage se fasse dans les meilleures conditions. Les surfaces de lits nécessaires sont donc relativement importantes pour cette variante.

Le tableau ci-dessous présente les principales caractéristiques des lits de séchage plantés.

Tableau 14 : Avantages et inconvénients des lits de séchage plantés

Critères	Avantages	Inconvénients
Efficacité	Abattement théorique élevé pour tous les paramètres : MES (95%), DCO (95%), DBO (90%) des NTK (80%) et CF/Œufs d'helminthe (100%), bonne qualité agronomique.	Variabilité en fonction de l'état de santé des plantes.
Flexibilité	Élevée en raison de la capacité d'accumulation des boues séchées.	Gestion du mode d'alimentation
Vulnérabilité	Pas de système de conduite/pompage Capacité élevée : les plantes empêchent le colmatage du filtre et permettent une alimentation continue pendant 2 à 5 ans.	Risque de flétrissement des plantes lors de la (re)mise en service d'un lit. Pas d'expérience locale. Problème de choix des plantes.

Impacts	Bonne intégration paysagère. Cycle du carbone optimisé par valorisation des boues en agriculture. Peu d'odeurs.	Très faible risque d'odeurs. Impact mineur.
Investissements	Surface de lits moins importante que pour les lits non plantés. Pas besoin de zone de stockage.	Surface de lits plus importante que les lits de séchage non plantés.
Coûts récurrents	Pas besoin d'énergie, pas besoin d'hydro cureuse Réfection du filtre, entretien des plantes.	Besoin de main d'œuvre important pour la manutention de boues séchées des lits de séchage.
Nécessité en surface	Nécessite moins de surface les lits de séchage simple mais plus qu'avec les bassins de sédimentation.	

Tableau 15 : Comparaison des trois variantes

Critères	Variantes					
	Variante 1		Variante 2		Variante 3	
	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients
Efficacité	Abattement théorique élevé du bassin de sédimentation pour les MES (85%) Réduction du volume de boues appliquées à la suite du traitement.	Abattement théorique faible du bassin de sédimentation pour la DCO (50%), des NTK (5%) et CF/Œufs d'helminthe (50%). Les lits de séchage restent nécessaires.	Abattement théorique élevé pour tous les paramètres : MES (95%), DCO (90%), DBO (75%) des NTK (50%) et CF/Œufs d'helminthes (99%).	Variabilité en fonction du taux de stabilisation des boues. Rendement réduit en saison des pluies.	Abattement théorique élevé pour tous les paramètres : MES (95%), DCO (95%), DBO (90%) des NTK (80%) et CF/Œufs d'helminthe (100%), bonne qualité agronomique.	Variabilité en fonction de l'état de santé des plantes.
Flexibilité	Adaptée à la réception centralisée des boues.	Efficacité très réduite en cas de surcharge.	Élevée en raison de la capacité d'accumulation des boues séchées Impact limité sur le système d'épuration liquide en aval.	Gestion du mode d'alimentation.	Élevée en raison de la capacité d'accumulation des boues séchées.	Gestion du mode d'alimentation
Critères	Variantes					
	Variante 1		Variante 2		Variante 3	
	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients
Vulnérabilité		Très élevée : risque élevé d'obturation des conduites, nécessite en général une hydro cureuse.	Pas de système de conduite/pompage Pas de plantes à surveiller.	Capacité limitée par la vitesse de colmatage du filtre.	Pas de système de conduite/pompage Capacité élevée : les plantes empêchent le colmatage du filtre et permettent une alimentation continue pendant 2 à 5 ans.	Risque de flétrissement des plantes lors de la (re)mise en service d'un lit. Pas d'expérience locale. Problème de choix des plantes.

Impacts	Possibilité de récupération du méthane en cas d'ajout d'un bassin anaérobie intermédiaire.	Risque d'odeurs en cas d'arrêt prolongé. Impact majeur.	Cycle du carbone optimisé par valorisation des boues en agriculture. Peu d'odeurs.	Risque faible d'odeurs. Impact mineur.	Bonne intégration paysagère. Cycle du carbone optimisé par valorisation des boues en agriculture. Peu d'odeurs.	Très faible risque d'odeurs. Impact mineur.
Investissements	Surface de lits moins importante.	L'investissement pour les lits de séchage reste nécessaire. Coût des pompes.	Pas de bassin de sédimentation.	Surface de lits plus importante que filière de lits de séchage plantés et bassins de sédimentation, ou bien besoin d'une couverture.	Economie de temps et d'espace par rapport aux lits plantés	Surface de lits plus importante que les lits de séchage non plantés.
Critères	Variantes					
	Variante 1		Variante 2		Variante 3	
	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients
Coûts récurrents	Réduction du besoin de main d'œuvre nécessaire pour la manutention de boues séchées des lits de séchage.	Élevés en raison du recours obligatoire au pompage pour l'évacuation des boues épaissies et aux coûts de curage avec hydro cureuse quelques fois nécessaire. Solution assez gourmande en énergie.	Pas besoin d'énergie, pas besoin d'hydro cureuse Réfection du filtre (couche de sable).	Besoin de main d'œuvre important pour la manutention de boues séchées sur les lits.	Pas besoin d'énergie, pas besoin d'hydro cureuse Réfection du filtre, entretien des plantes.	Besoin de main d'œuvre important pour la manutention de boues séchées des lits de séchage et l'entretien des plantes.
Nécessité en surface	Permet de réduire les besoins en surface que les lits de séchage simple Nécessite moins de surface de terrain que les deux autres technologies.			Nécessite beaucoup plus de surface que les deux autres technologies.	Nécessite moins de surface les lits de séchage simple mais plus qu'avec les bassins de sédimentation.	

Choix d'une option de traitement des boues de vidange

Les critères suivants seront utilisés pour le choix d'une technique de traitement des boues de vidange.

- ◆ **Efficacité** : indique la capacité de traitement de la technique ;
- ◆ **Flexibilité** : mesure la capacité de la technologie à supporter les surcharges temporaires ;
- ◆ **Vulnérabilité** : fait référence aux parties de la technique les plus exposées à des problèmes de fonctionnement et sur lesquels une attention particulière est requise pour l'exploitant ;
- ◆ **Impacts** : indique sommairement les impacts positifs comme négatifs directs attendus de la technologie ;
- ◆ **Investissement** : prend en compte les coûts d'investissement des ouvrages ;
- ◆ **Coûts récurrents** : font références aux coûts d'entretien et d'exploitation de la technique ;
- ◆ **Surface occupée** : indique la surface nécessaire pour abriter les ouvrages et équipements de la station.

Sur la base des critères définis plus haut, une notation est appliquée pour la comparaison des options de traitement des boues de vidange. Les postes de comparaison sont notés de 3 (la meilleure) à 1 (la plus mauvaise).

Le tableau ci-après donne une comparaison des trois (03) options.

Tableau 16 : Comparaison des options de traitement des boues de vidange

Poste	Option 1 : Bassins de sédimentation	Option 2 : Lits de séchage non plantés	Option 3 : Lits de séchage plantés
Efficacité	1	2	3
Investissements	1	3	2
Coûts récurrents	1	3	2
Nécessité en surface	3	1	2
Vulnérabilité	1	2	1
Total	07	11	10

La comparaison des options montre que :

- ◆ L'option 2 est la plus adaptée au contexte de Zinder notamment du fait de l'ensoleillement, de la longueur de la saison sèche et de la non nécessité de mettre en place des équipements consommatrices d'énergies comme les pompes (comme pour l'option 1) ou des plantes qui devront être entretenues (option 3). Elle est peu gourmande en surface mais également moins onéreuse en investissement ;
- ◆ L'option 1 est la moins bien notée du fait essentiellement que son fonctionnement nécessite une pompe avec ainsi des couts récurrents qui seront nettement plus importants que pour les autres options. En effet, les boues épaissies devront être régulièrement pompés vers les lits de séchage ;
- ◆ L'option 3 (les lits de séchage plantés alimentés directement avec des boues brutes) est intéressante en termes de niveau de traitement mais également permet de réduire les espaces par rapport à l'option 2. Cependant, le manque de retours d'expérience à grande échelle sur les lits de séchage plantés notamment pour les plantes adéquates, même si théoriquement, ils donnent de meilleurs rendements épuratoires, la rend très vulnérable.

Au vu de ces considérations, l'option 2 est retenue pour le traitement des boues de vidange produites.

VI. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS POTENTIELS DU SOUS PROJET

6.1 Identification et évaluations des impacts du sous projet

La méthode d'identification des impacts utilisée, est celle de la grille d'interrelations entre, les sources d'impacts identifiés avant, au cours des travaux et pendant l'exploitation de la STBV d'une part, et les éléments (physiques, biologiques et humains) touchés de l'environnement lors de la mise en œuvre du sous projet d'autre part.

Quant à l'évaluation des impacts potentiels, elle obéit à des critères préalablement définis qui sont : la nature de l'impact, la valeur de la composante touchée, l'intensité de la perturbation, l'étendue et la durée de l'impact.

La méthode retenue est l'évaluation de l'importance de l'impact anticipé comme indicateur de synthèse des critères tels que l'intensité de l'impact, l'étendue et la durée. Cet impact est qualifié de positif ou négatif.

6.2 Description des critères

6.2.1 Critères d'évaluation des Impacts potentiels

❖ *Nature de l'impact*

La nature d'un impact peut être positive, négative ou indéterminée :

- Un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu touchée par le Sous projet ;
- Un impact négatif contribue à sa détérioration ;
- Un impact indéterminé est un impact qui ne peut être classé comme positif ou négatif ou encore qui présente à la fois des aspects positifs et négatifs.

❖ *Intensité de l'impact*

L'intensité d'un impact exprime le degré de perturbation (ampleur des modifications structurales et fonctionnelles).

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.

- ❖ *Faible* : lorsque l'impact ne modifie que très légèrement la qualité de la composante, n'affectant pas de façon perceptible son intégrité ou son utilisation ;
- ❖ *Moyen* : lorsque l'impact réduit quelque peu la qualité de la composante, affectant ainsi légèrement son intégrité et son utilisation ;
- ❖ *Fort* : lorsque l'impact entraîne la perte ou une modification de l'ensemble des caractéristiques de la composante environnementale, altérant ainsi fortement sa qualité et mettant en cause son intégrité.

Les classes de valeur de l'intensité de l'impact, qui varient de forte à faible, correspondent aux produits de l'interaction de la valeur environnementale de la composante et de son degré de perturbation.

❖ **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* lorsque l'impact se limite à l'emprise immédiate ou à proximité de l'activité.
- *Locale* lorsque l'impact se fait sentir sur toute la zone d'étude.
- *Régionale* lorsque l'impact est ressenti à l'extérieur de la zone d'étude, comme sur l'ensemble du pays par exemple.

❖ **Durée de l'impact**

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 comme suit :

- ✓ **Longue** : la durée est longue lorsqu'un impact est ressenti de façon continue ou discontinue pendant toute la durée de vie du sous-sous projet ;
- ✓ **Moyenne** : la durée est moyenne lorsque les effets de l'impact sont ressentis de façon continue ou discontinue sur plus d'une année, jusqu'à quelques années suivant la fin des travaux ;
- ✓ **Courte** : la durée est courte lorsque les effets sont ressentis de façon continue ou discontinue pendant la période de construction ou lorsque le temps de récupération ou d'adaptation de l'élément affecté est inférieur à une année.

6.2.2 Évaluation de l'importance de l'impact

L'évaluation de l'importance des impacts s'est inspirée largement de la grille de Fecteau (1997). La corrélation entre les descripteurs de durée, d'étendue et d'intensité permet d'établir une appréciation globale des divers impacts. À cet effet, le tableau ci-dessous sert de guide pour évaluer l'importance d'un impact, mais il revient à l'évaluateur de porter un jugement global sur l'impact en fonction des spécificités du milieu. L'appréciation globale est classée selon les trois catégories suivantes :

- Importance majeure : les répercussions sur le milieu sont très fortes et peuvent difficilement être atténué ;
- Importance moyenne : les répercussions sur le milieu sont appréciables mais peuvent être atténué par des mesures spécifiques ;
- Importance mineure : les répercussions sur le milieu sont très faibles et exigent ou non l'application de mesures d'atténuation.

Tableau 17 : Grille de détermination de l'importance de l'impact (Fecteau, 1997)

Intensité	Étendue	Durée	Importance 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			

Source : Fecteau, 1997

La remarque importante ici est que l'intensité, l'étendue et la durée ont toutes 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.

L'évaluation des impacts passe par la mise en conjonction des trois (3) critères (intensité, étendue et durée), tout en tenant compte de la nature de l'impact.

6.3 Identification et description des impacts

6.3.1 Activités source d'impact du sous projet

❖ Les activités sources d'impact en phase de préparation et de construction

- L'installation de la base vie (préparation du site, débroussaillage, amenée du matériel et équipement, recrutement de la main d'œuvre) ;
- Les travaux de terrassements généraux
- Les travaux de construction des plateformes diverses (transport des matériaux, circulation des engins, excavations et autres enfouissements)

- Les travaux de construction des ouvrages (les bassins de sédimentation, d'épaississement, de régulation et de lagunage ; les lits de séchage, les pistes d'accès au site, etc) ;
- Les travaux de construction des autres aménagements connexes (bâtiment d'exploitation, guérite, latrine, aire de séchage, hangar de séchage) ;
- La pose de la clôture du site ;
- La présence de la main d'œuvre

❖ Les activités sources d'impact et risques en phase d'exploitation

En phase d'exploitation et d'entretien des ouvrages, les activités sources d'impacts sont liées aux travaux d'entretien courant et périodique, à leur utilisation et leur fonctionnement. Il s'agit de :

- La collecte des boues
- Le transport des boues de la source à la station ;
- Le traitement des boues ;
- La gestion des ouvrages de traitement ;
- L'entretien des ouvrages de traitement ;
- Le fonctionnement de la station ;
- La présence des employés de la station.

6.3.2 Composantes de l'environnement affectées

Quant aux composantes affectées, il s'agit de :

- ❖ milieu physique (sol, eaux de surface, eaux souterraines, ambiance sonore, qualité de l'air.)
- ❖ milieu biologique (faune, flore et écosystèmes terrestres) ;
- ❖ milieu socio-économique et humain (accès aux ressources naturelle, emplois, revenus, activités économiques, sécurité, santé, genre et groupes vulnérables, patrimoine culturel, etc.).

6.3.3 La matrice d'interrelation

La matrice d'interrelation permettra d'identifier les impacts du sous projet selon les phases suivantes :

- phase Pré-construction et phase de construction ;
- phase d'exploitation.

Le tableau ci-après présente la matrice d'interrelation entre les activités sources d'impact du sous projet et les principales composantes environnementales et sociales.

Tableau 18 : Matrice d'identification des impacts suivant les phases du sous projet

Phases du sous projet	Activités sources d'impacts	Composantes environnementales susceptibles d'être affectées												
		Milieu biophysique							Milieu humaines					
		Sol	Ambiance sonore	Air	Eau	Flore	Faune	Paysage	Genre et groupes vulnérables	Accès aux ressources naturelles	Patrimoine culturel	Sécurité et santé	Emploi et revenu	Activités Agricoles
Pré-construction et construction	L'installation de la base vie	(-)	(-)	(-)	(-)	(o)	(-)	(o)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(o)
	Stockage des matériaux	(-)	(-)	(-)	(o)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(o)
	Les travaux de construction des ouvrages et des infrastructures connexe	(-)	(-)	(-)	(o)	(-)	(-)	(o)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(o)
	La pose de la clôture du site	(-)	(-)	(-)	(o)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(o)
	La présence de la main d'œuvre	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(o)
Phase d'exploitation	La collecte et le transport des boues	(-)	(-)	(-)	(-)	(o)	(-)	(o)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(o)
	Le traitement des boues	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(o)
	La gestion, l'entretien et le fonctionnement des ouvrages	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	(o)
	La présence des employés	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(o)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(o)

Légende : (+) : Impact positif ;

(-) : Impact négatif ; (o) : Pas ou peu d'impact significatif

6.4 Analyse des impacts par phase du sous projet

L'analyse et l'évaluation des impacts ont été faites en transposant les activités sources d'impact sur le milieu biophysique et humain conformément à la législation nationale en vigueur.

6.4.1 Impacts en phase de pré-construction

Les principaux impacts et risques au cours de cette phase concerneront les milieux biophysique et humain.

a) Sur le milieu biophysique

▪ Sur le sol

Au cours de cette phase, la circulation des véhicules, des camions et des engins ainsi que l'installation de la base, l'aménagement de la voie d'accès au site et de l'amené du matériel, auront des impacts négatifs potentiels sur le sol dans la zone d'emprise du sous projet. Ces impacts sont la perturbation/modification de la structure du sol et le risque de pollution/contamination par les déchets qui seront engendrés.

Cet impact sur le sol sera négatif, de faible intensité, d'étendue ponctuelle et de courte durée. Il sera par conséquent d'importance mineure.

▪ Sur l'air

Le trafic lié à la circulation des véhicules, des engins, camions et l'exploitation des emprunts (sables, graviers, moellons, etc.) lors de cette phase, engendrera l'altération de la qualité de l'air ambiant à travers les émissions polluantes (poussières et gaz d'échappement des engins).

Cet impact négatif, sera de faible intensité, d'étendue ponctuelle et de courte durée. Il sera par conséquent d'importance mineure.

▪ Sur les ressources en eau

Les déchets solides et liquides qui seront générés dans le cadre des travaux, au cours de cette phase auront des impacts sur les ressources en eau de surface. Le sous projet n'aura pas d'impact sur les eaux souterraines.

Cet impact sur les ressources en eau sera négatif, de faible intensité, d'étendue locale et de courte durée. Il sera par conséquent d'importance mineure.

▪ Sur la flore

Sur le site, la flore est moyennement dense. De ce fait, les travaux d'aménagement de la voie d'accès au site et aux zones d'emprunts, vont engendrer l'abattage des arbres à travers le débroussaillage pour libérer l'emprise.

Cet impact sera négatif, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de longue durée. Il sera par conséquent d'importance moyenne.

▪ Sur la faune

Au cours de cette phase, les travaux d'aménagement de la voie d'accès au site et aux zones d'emprunts vont entraîner la destruction de la végétation en particulier ligneuse se trouvant dans l'emprise du sous projet. Cet état de fait aura des répercussions sur l'habitat faunique en particulier la faune aviaire.

Cet impact sera négatif, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de longue durée. Il sera par conséquent d'importance moyenne.

- **Sur le paysage**

L'amenée du matériel et les activités de l'installation de la base vie vont perturber du milieu et contribuer à sa transformation. On assistera à une modification des espaces et une dégradation de l'harmonie de paysage actuel.

Cet impact sera négatif, d'intensité faible, d'étendue locale et de courte durée. Il sera par conséquent d'importance mineure.

- b) Sur le milieu humain**

- **Sur la sécurité et la santé**

Les risques d'accidents et des blessures, les risques des maladies respiratoires sont les impacts négatifs potentiels du sous projet sur la sécurité et la santé des travailleurs et des populations environnantes au cours de cette phase.

Les risques d'accidents et des blessures seront liés aux mouvements des véhicules et engins lors des travaux d'aménagement de voie d'accès au site et aux zones d'emprunts.

Les maladies respiratoires seront causées par les poussières générées au cours des travaux.

Cet impact sera négatif, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de courte durée. Il sera par conséquent d'importance moyenne.

- **Sur l'emploi et le revenu**

La phase de préparation va se traduire par le recrutement du personnel de l'entreprise environ 72 mains d'œuvre qualifiée et non qualifiée, qui va conduire les travaux. Cela va donc créer de la main d'œuvre locale dans la zone du sous projet. Aussi, des petits commerces seront développés dus à la présence des ouvriers dans la localité.

Cet impact sur l'emploi et le revenu sera positif, de faible d'intensité, d'étendue locale et de longue durée. Il sera par conséquent d'importance moyenne.

- **Sur le patrimoine culturel et Risques de découverte fortuite**

Aucun patrimoine culturel n'a été signalé au niveau du site. Cependant, il se pourrait qu'au cours des travaux de construction, des découvertes d'objets archéologiques soient faites.

Le risque de dommage est très insignifiant. Ainsi de manière directe, le sous projet n'aura pas d'impact significatif sur le patrimoine culturel.

Cet impact sur le patrimoine culturel sera négatif, de faible intensité, d'étendue ponctuelle et de courte durée. Il sera par conséquent d'importance mineure.

6.4.2 Impacts en phase de construction

Sur le milieu biophysique

- **Sur le sol**

Les impacts potentiels du sous projet sur le sol en phase de construction seront : la perturbation/modification de la structure du sol, le tassement, l'érosion et le risque de

pollution/contamination par les déchets du chantier (huile, déchets solides, etc..). A cela s'ajoute les fuites accidentelles et de déversement des hydrocarbures des engins lors des travaux. Ces impacts seront engendrés par les mouvements des véhicules et camion du chantier, l'implantation des ouvrages, la fouille pour la fondation avec la réalisation des tranchées et l'amenée des matériaux (sables, graviers, moellons, etc..).

Cet impact sur le sol sera négatif, d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle et de courte durée. Il sera par conséquent d'importance moyenne.

▪ Sur l'ambiance sonore

Les activités d'abattage d'arbres situés sur l'emprise, celles d'excavation et les activités de terrassement et de construction vont émettre du bruit. En effet, l'utilisation de tronçonneuse et de marteau piqueur émetteur de bruit lors de ces activités perturbera l'ambiance sonore dans les zones de travaux.

Cet impact sur l'ambiance sonore sera négatif, d'intensité faible, d'étendue locale et de courte durée. Il sera par conséquent d'importance mineure.

▪ Sur l'air

La phase de construction du sous projet engendrera l'altération de la qualité de l'air ambiant à travers les émissions polluantes qui seront causées par les poussières et les gaz d'échappement des engins.

En effet, le trafic lié aux mouvements des engins (véhicules, camions) et l'exploitation des emprunts (sables, graviers, moellons, etc.) lors de la construction des bassins, seront des sources de perturbation de la qualité de l'air surtout durant en période de tempête de sable.

Cet impact sur l'air sera négatif, de faible intensité, d'étendue ponctuelle et de courte durée. Il sera par conséquent d'importance mineure.

▪ Sur les ressources en eau

Le site de la STBV n'est pas traversé par un réseau hydrographique et ne dispose aucun forage d'approvisionnement en eau. Toutefois, quelques impacts potentiels peuvent concerner les eaux de surface ou les eaux souterraines.

Pour les eaux de surface, ces impacts seront liés au prélèvement d'eau pour le besoin de génie civil et d'atténuation des poussières. Ces eaux peuvent être contaminées par les huiles issues des fuites.

Cet impact sera négatif, d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle et de courte durée. Il sera par conséquent d'importance mineure.

Pour les eaux souterraines, les impacts peuvent être liés à l'utilisation des eaux de forage ou puits pour les travaux de construction. De plus, les fuites des carburants et des opérations d'entretien de vidage des engins de chantier peuvent accidentellement contaminer la nappe.

Cet impact sera négatif, de faible d'intensité, d'étendue locale et de courte durée. Il sera par conséquent d'importance mineure.

▪ Sur la flore

Les travaux de construction de la STBV et le stockage des matériaux, sont susceptibles d'entraîner l'abattage de 243 arbres. Cela causera donc la destruction de la végétation au niveau de la zone d'emprise du sous projet.

Cet impact sera négatif, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée moyenne. Il sera par conséquent d'importance moyenne.

▪ Sur la faune

La destruction de la végétation en particulier ligneuse aura des répercussions sur l'habitat de la faune surtout la faune aviaire. En effet, cette destruction des arbres va engendrer la perte de l'habitat. En outre, les bruits générés par les travaux, la circulation des camions et la présence des ouvriers perturberont la quiétude de la faune en général.

Cet impact sera négatif d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de durée moyenne. Il sera par conséquent d'importance mineure.

▪ Sur le paysage

Durant la phase de construction, les travaux de terrassement, de fouilles et de dépôt de déblais auront des impacts négatifs potentiels sur le paysage à cause de l'altération des caractéristiques morphologique et visuelles du site.

Cet impact sera négatif, d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle et de courte durée. Il sera par conséquent d'importance mineure.

▪ Sur le milieu humain

▪ Sur la sécurité et la santé

Les risques d'accidents et des blessures, des maladies respiratoires et d'Infections Sexuellement Transmissibles (IST) sont les impacts négatifs potentiels du sous projet sur la sécurité et la santé des travailleurs et des populations environnantes au cours de la phase de construction.

Les risques d'accidents et des blessures sont liés aux travaux de construction des ouvrages (fouille pour fondation, perré maçonné, maçonnerie de moellons, bassin de dissipation, etc.), de la clôture et de l'utilisation et entretien des véhicules et engins.

Les maladies respiratoires seront causées par les poussières générées au cours des travaux.

Quant aux infections sexuellement transmissibles (IST), peuvent être particulièrement liées à la présence du personnel étranger sur le chantier.

Cet impact sera négatif, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée moyenne. Il sera par conséquent d'importance moyenne.

▪ Sur violence basée sur le genre

Les femmes sont considérées comme groupe vulnérable parce qu'elles sont généralement victimes des abus venant de la gente masculine. Ces violences peuvent être de connotation verbale (insultes, réprobation irrespectueuse à caractère sexuel, etc.), physique (atteinte à l'intégrité corporelle, abus sexuel, etc.). Ces formes de violence basée sur le genre sont très récurrentes dans les lieux de travail et sont généralement mises sous-silence. Pourtant, les conséquences de ces violences sur les femmes sont parfois traumatisantes. Ce risque important doit être pris en compte sans tabou dans la gestion des affaires du site.

▪ Sur l'emploi et le revenu

Les impacts du sous projet sur l'emploi et le revenu au cours de la phase construction seront positifs et concerneront le recrutement de la main d'œuvre locale qui verra leurs revenus s'améliorer significativement. Au-delà, on peut noter l'approvisionnement du chantier en matériels et autres matériaux qui vont contribuer à la création d'emplois et à l'amélioration des revenus.

La présence du chantier peut également stimuler le développement des petites activités commerciales comme la vente de nourriture et des petits articles.

Cet impact sera positif, qui de forte intensité, d'étendue ponctuelle et de durée moyenne. Il sera par conséquent d'importance moyenne.

6.4.3 Impacts en phase d'exploitation

6.4.3.1 Impacts sur la collecte et le transport des boues de vidange

Lors de la vidange des fosses pour la collecte des boues, il se dégagera des émanations gazeuses nauséabondes qui pollueront l'air ambiant. Une odeur est due à un ensemble complexe de composés chimiques présents dans l'air, que l'on respire et que notre système olfactif perçoit, analyse et décode. Elle se caractérise par sa qualité, son intensité et son acceptabilité.

Les boues de vidange chargées en matières organiques particulières et dissoutes, en composés azotés, soufrés et phosphorés, peuvent générer directement (par dégagement de composés très volatils) ou indirectement (suivant un processus biologique de fermentation en milieu réducteur) des odeurs désagréables.

Cet impact sera négatif, de faible intensité, d'étendue locale et de courte durée. Il sera par conséquent d'importance mineure.

6.4.3.2 Impacts sur le traitement des boues de vidange

➤ Sur le milieu biophysique

▪ Sur le sol

Les sols peuvent constituer des canaux de transfert des polluants à divers compartiments environnementaux. Ils peuvent être contaminés suite à des fuites et déversements de boues de vidange, ou par le percolât. La pollution du sol se traduit par une modification de ses caractéristiques physicochimiques (pH, Température, teneur en matière organique). Sur toute la filière, les ouvrages sont étanches et l'aire de manœuvre des camions de vidange est dallée.

L'impact négatif du sous projet sur le sol au cours de cette phase se manifestera au niveau de déversement accidentels des boues ou les fuites des huiles et hydrocarbures des camions des transports.

Cet impact sera négatif sur le sol, d'intensité moyenne, d'étendu locale et de longue durée. Il sera par conséquent d'importance sera moyenne.

L'impact positif de sous projet est lié de l'utilisation des produits issus du compostage des boues comme source d'engrais, l'épandage et l'application du compost. Il s'agira d'un apport important à l'amélioration de la structure et la qualité des sols à vocation agricole.

Cet impact sera positif sur le sol, forte intensité, d'étendu ponctuelle et de longue durée. Il sera par conséquent d'importance sera majeure.

▪ Sur l'air

Cette phase est susceptible de connaître une émission des odeurs issues des boues, des émissions des poussières et gaz d'échappements engendrés par les camions de transport. A cet impact s'ajoute

la volatilité des produits organiques stockés dans les hagards, étant donné que la station est prévue à ciel ouvert et sur une superficie de 10 hectares.

Cet impact sera négatif sur l'air, de faible intensité, d'étendue locale et de courte durée. Il sera par conséquent d'importance mineure.

▪ **Sur les ressources en eau**

Les risques de déversement accidentel des boues et des fuites huiles et hydrocarbures des camions peuvent être les sources de contamination des eaux de surface par ruissellement. Ces déversements peuvent également atteindre la nappe via les fractures du socle du Damagaram. Toutefois, la zone est de faible infiltration et ne laisseraient pas d'infiltration des percolas. Par ailleurs les eaux issues du traitement quant à elles seront décantées et épurées avant leur valorisation ou rejet.

Cet impact sur les ressources en eau sera négatif, de faible intensité, d'étendue locale et de longue durée. Il sera par conséquent d'importance moyenne.

▪ **Sur la flore**

L'entreprise adjudicataire du marché est tenue de faire une plantation de compensation de 1215 les arbres au moment des travaux. Cette plantation permettra donc de reconstituer le couvert végétal dans la zone du sous projet.

Cet impact sur la flore sera positif, d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle et de longue durée. Il sera par conséquent d'importance mineure.

▪ **Sur la faune**

Au cours de la phase d'exploitation, les plantations de compensation qui seront réalisées vont permettre la reconstitution à moyenne et long terme de l'habitat de la faune en général.

Cet impact sur la faune sera positif, d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle et longue durée. Il sera par conséquent d'importance moyenne.

▪ **Sur le paysage**

En phase d'exploitation, l'impact sur le paysage va se traduire par une bonne gestion des boues de vidanges, avec pour conséquence l'amélioration du cadre de vie des populations de la zone. En outre le reboisement et la haie vive vont au verdissement de la zone

Cet impact sur le paysage sera positif, de faible intensité, d'étendue ponctuelle et longue durée. Il sera par conséquent d'importance mineure.

▪ **Sur les activités agricoles**

La phase d'exploitation de la station va contribuer à améliorer les activités agricoles à travers la fourniture du compost aux agriculteurs principalement pour la bourgouculture. Cette culture va contribuer à satisfaire les besoins des éleveurs.

Cet impact sur les activités agricoles sera positif, de forte intensité, d'étendue ponctuelle et de longue durée. Il sera par conséquent d'importance majeure.

➤ Sur le milieu humain

▪ Sur la sécurité et santé

Selon l'OMS (2012), les principaux dangers pour la santé associés à l'utilisation des eaux usées, des excréta et des eaux ménagères en agriculture et en aquaculture proviennent des agents pathogènes liés aux excréta, de certaines maladies à transmission vectorielle. Les agents pathogènes peuvent survivre suffisamment longtemps dans l'environnement (eaux usées, eau, sol, récoltes) pour être transmis sous forme viable aux personnes. Certains facteurs environnementaux contribuent plus ou moins fortement à la destruction de ces agents, notamment le temps, la température, l'humidité, l'exposition à la lumière ou au rayonnement ultraviolet (UV), et autres. D'où l'efficacité du traitement par lagunage qui permet au niveau du bassin de maturation d'éliminer de manière significative la pollution microbienne et réduire ainsi le risque de transmission de maladies.

Cet impact sera négatif, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de longue durée. Il sera par conséquent d'importance moyenne

▪ Sur l'emploi et revenu

Les impacts du sous projet sur l'emploi et le revenu au cours de la phase d'exploitation seront positifs ou négatifs selon les cas.

Le sous projet de construction de la station de traitement des boues aura des incidences positives notamment sur le recrutement des salariés au niveau local. Selon les études techniques, 72 emplois seront créés permettant ainsi de réduire le taux de chômage et l'exode rural. De plus, l'exploitation de la station va permettre le développement des petits commerces aux environs du site.

Cet impact sera positif, de forte intensité, d'étendue locale et de longue durée. Il sera par conséquent d'importance majeure.

Par ailleurs, l'exploitation de la station peut être source des impacts négatifs à cause de la perte d'emplois et la baisse de revenu de la population environnante. Cette exploitation va engendrer la perte d'emploi des certains vidangeurs manuels ou la diminution de leur revenus suite à la réorganisation du système de collecte et de transport des boues. Au cours de des enquêtes certains ménages ont manifesté la crainte d'augmentation des prix de vidanges à l'issue de la mise en place de la STBV ; cela peut causer un impact sur les revenus des ménages et les vidangeurs.

Cet impact sera négatif, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de longue durée. Il sera par conséquent d'importance moyenne.

6.5 Synthèse des impacts

Les tableaux ci-dessous donnent une synthèse des impacts négatifs et positifs potentiels associés à la construction de la station de traitement des boues de vidange de Zinder.

Tableau 19 : Synthèse des impacts environnementaux et sociaux négatifs potentiels

PHASE	IMPACTS NÉGATIFS
Pré-construction	La circulation des véhicules, des camions et des engins ainsi que l'installation de la base, l'aménagement de la voie d'accès au site et de l'amené du matériel.
Phase de construction	- la présence de la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés (manœuvre), - Les déchets solides et liquides qui seront générés dans le cadre des travaux, - la destruction de la végétation, - Les risques des blessures et d'accidents peuvent être associés aux mouvements des engins, à l'aménagement des voies d'accès, - les risques d'augmentation des VBG /EAS/HS/VCE.

	• destruction des habitats de la faune, • Les rejets accidentels d'huiles ou d'hydrocarbures, les déchets solides (ferraille, gravats, ...), les huiles de vidange des engins de chantier, le stockage et le déversement des matériaux de construction, • la modification et/ou la dénaturation des paysages, à travers la perturbation de la qualité visuelle.
Phase d'Exploitation	• Emanations gazeuses nauséabondes, • Contaminés du sol suite à des fuites et déversements de boues de vidange, ou par le percolât

Tableau 20 : Synthèse des impacts positifs potentiels du sous projet

PHASE	IMPACTS POSITIFS
Pré-construction	• Recrutement de la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés (agents de sécurité et gardien), • Achat des matériels et matériaux.
Phase de construction	• Recrutement de la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés (manœuvre), • Développement d'activités génératrices de revenus autour des chantiers • Développement des PME et PMI (transport et vente de matériaux de construction, etc.) par des partenariats de sous-traitance
Phase d'Exploitation	• L'amélioration du cadre de vie des populations locales • La réduction de la contamination du sol et des eaux souterraines par la pollution des boues de vidange ; • La réduction de l'exposition des populations, en particulier les enfants et les vidangeurs au vecteur de maladies pathogènes ; • La diminution des risques de prolifération de moustiques et de la morbidité liée au paludisme ; • La production des humus comme fertilisants biologiques.

6.6. Impacts cumulatifs

Les impacts cumulatifs sont la résultante de l'effet additionné de différents sous projets passés, actuels ou sous projetés. L'évaluation des impacts des travaux de réalisation de station de boue de vidange de Zinder avec ses activités connexes a porté sur l'identification des impacts de cet unique sous projet. Tout comme pour l'analyse des impacts directs et indirects présentée dans les sections précédentes, l'analyse des impacts cumulatifs a concerné la zone d'emprise du sous projet selon les composantes.

6.6.1. Sous projets pouvant avoir une interaction avec le présent sous projet

Les sous projets ci-dessous peuvent avoir une interaction avec le sous sous projet objet de l'EIES. Il s'agit de sous projets suivants :

- Sous sous projet de réalisation des 30 forages et de densification du réseau à Zinder et Mirriah avec ses activités connexes. Ledit sous projet est situé dans la même zone d'influence et pourrait avoir des impacts cumulatifs.
- Travaux de réalisation de la fibre optique au niveau de l'axe « Zinder-Tinkim-Frontière Nigéria » sur 116,37 Km dans le cadre du sous projet de la dorsale transsaharienne, composante Niger. Il s'agit de sous projet d'implantation des réseaux de fibres optiques aux abords de la route pour améliorer la connexion internet dans la région de Zinder. Les travaux sont en cours depuis 2021 et se poursuivent sur le terrain. De par sa nature de sous projet

linéaire avec des tranchées et fouilles à réaliser, ce sous projet est fort assimilable au sous projet de réalisation de forage et les activités de raccordement.

- Travaux d'Extension des Réseaux Électriques des Villes de Niamey, Dosso, Maradi, Zinder, Tahoua, Agadez et Tillabéri. Ledit sous projet est situé dans la même zone d'influence au niveau de la Ville de Zinder et pourrait avoir des impacts cumulatifs.
- Sous projet de réhabilitation de 425 km de routes bitumées du réseau prioritaire national dans la région de Zinder, notamment de la section Zinder-Bakin Birgi-Tanout (145,3 km) et l'étude d'une voie de contournement de la ville de Zinder (22 km environ).

6.6.2. Identification des impacts cumulatifs

Sur la base des sous projets identifiés, les impacts cumulatifs susceptibles d'être engendrés sont décrits ci-dessous.

Sur le Milieu biophysique

Différents impacts cumulatifs pourraient être ressentis sur le milieu physique au niveau de la zone d'étude. Les impacts cumulatifs pour lesquels le sous sous projet de réalisation des forages va contribuer seront principalement ressentis lors de la phase des travaux de réalisation des tranchées et fouilles pour le raccordement du système d'adduction d'eau. Les principaux impacts identifiés sont :

- les diverses activités des sous projets identifiés, incluant les activités de transport, pourraient générer du bruit. Cet impact sera amplifié si les sources de bruit sont actives sur des périodes simultanées en des lieux précis ;
- les modifications de l'occupation du sol, les travaux d'excavation et de remblayage et la mise en l'état de diverses infrastructures modifieront les profils du sol et pourraient transformer les voies de drainage et d'érosion. Ces impacts risquent d'être amplifiés dans les zones où les infrastructures sont les plus concentrées ;
- la production et la mauvaise gestion des déchets (déchets solides, eaux usées dangereux, etc.) sur les sites de chaque sous projet et/ou sous sous projet, au cours des différentes phases de mise en œuvre des sous projets et sous sous projets générera des impacts, liés principalement liés à la pollution des eaux ;
- une mauvaise gestion des phénomènes d'érosion et le rejet dans l'atmosphère de poussières et d'émissions atmosphériques pourraient modifier la qualité physicochimique des eaux de surface et des sols.
- les différents développements et l'expansion urbaine mèneront à une réduction de la superficie des habitats naturels. La réduction des superficies d'habitats naturels et de leur connectivité pourrait mener à la disparition des espèces. De plus, l'augmentation démographique pourrait augmenter les pressions sur les ressources naturelles présentes, limitant la présence des espèces à plus forte valeur utilitaire ou culturelle et engendrant des pertes progressives d'habitat ;
- la transformation potentielle des paramètres physico-chimiques du milieu (air, sol et eau) mènera à la dégradation des milieux naturels en place. Ces changements influenceront la composition des communautés végétales et animales, avec une prolifération potentielle des espèces les plus résistantes. Les espèces les plus sensibles ou vulnérables, telles que celles à statut particulier, seront les plus affectées.

Sur Milieu Humain

Les principaux impacts négatifs cumulatifs sur le milieu social qui résultent des sous projets identifiés sont les suivants :

- l'anthropisation du territoire aura pour effet de transformer l'occupation actuelle du sol. La mise en place d'infrastructures linéaires contribue localement à la densification de l'occupation humaine et la transformation des usages actuels du territoire. Les superficies allouées aux habitats naturels risquent ainsi de diminuer au profit des zones anthropisées ;
- le déplacement des populations dans un contexte de transformation de l'utilisation du sol et de croissance démographique peut mener à des conflits fonciers et des problématiques d'accès à la terre;
- au cours de la mise en œuvre des sous projets, l'impact des matières particulières résultant du déplacement des engins et véhicules pourraient augmenter lorsque les voies d'accès existantes sont utilisées pour plusieurs sous projets. Par ailleurs, ces travaux sont susceptibles de générer des poussières pendant les travaux. Par ailleurs, au cours des phases préparations et construction, des nuisances sonores sont générées par les engins, véhicules, outils et autres équipements de chantier ;
- les sous projets qui touchent l'amélioration des moyens de transport, de l'accès aux nouvelles technologies de l'Internet ont des propensions à favoriser le développement économique. Le développement économique rapide accélérera la modification des modes de vie des populations en place. On constate de fortes inégalités, qui pourront s'accroître en l'absence de mesures de répartition des richesses et d'amélioration de la mobilité sociale. Ces inégalités écosystémiques dont bénéficient actuellement les populations locales.

Le sous projet de réalisation de la STBV de Zinder avec ses activités connexes est susceptible de générer des impacts cumulatifs positifs à savoir la création d'emplois, l'immigration de travailleurs, l'aménagement des conditions d'accès à l'eau potable de la zone provoqueront la dynamisation de l'économie locale.

6.6 L'identification, l'analyse et l'évaluation des risques

6.6.1 Méthodologie d'évaluation des risques

Le risque désigne la probabilité qu'une composante environnementale ou sociale subisse un préjudice ou des effets nocifs (environnementaux ou sociaux) en cas d'exposition à un danger, c'est-à-dire à une source potentielle de dommage, de préjudice ou d'effet nocif à l'égard de la composante seulement dans certaines conditions.

Le risque peut également s'appliquer à des situations où il y a probabilité de perte de biens ou d'équipements lors des travaux, de corrosion de la cohésion sociale, de conflits sociaux, de frustration en cas de non-recrutement de la main d'œuvre locale, de discrimination à l'emploi, d'abus sexuels, de violences basées sur le genre...

Le risque environnemental diffère de l'impact qui désigne toute modification de l'environnement, négative ou bénéfique, résultant totalement ou partiellement des activités, produits ou services entrant dans le cadre du sous projet.

L'identification des risques a été basée sur le retour d'expérience (accidents et maladies professionnelles dans les domaines similaires).

Pour l'évaluation des risques, un système de notation a été adopté ; cette notation est faite dans le but de définir les risques importants et prioriser les actions de prévention.

Les critères qui ont été pris en compte dans cette évaluation sont : La **Probabilité** de l'événement où la fréquence et ou la durée d'exposition sont prises en compte dans l'estimation de la probabilité et la **gravité** de l'événement. Dans le tableau qui suit, nous avons la grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité.

Tableau 21 : Grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité

Échelle de Probabilité		Échelle de gravité			
Score	Fréquence	Score	Dimension humaine et socioéconomique	Dimension environnementale	Dommages corporels
1	Une fois par 10 ans, Très improbable	1	Entrave à la circulation sur les voies de communication ; Accidents de la circulation...	Dégradation d'espaces naturels protégés par des déboisements ou une augmentation de la fréquentation de ces espaces par les hommes	Lésions réversibles, sans AT
2	Une fois par an, Improbable	2	Déplacements économiques, restriction d'accès à des moyens de subsistance tels que les terres agricoles...	Pollution de la nappe phréatique	Lésions réversibles, avec AT
3	Une fois par mois, Probable	3	Troubles psycho émotionnels (anxiété, inquiétude... suscités par la présence des lignes électriques)	Dégradation de surfaces agricoles	Lésions irréversibles, Incapacité permanente
4	Une fois par semaine ou plus, Très probable	4	Destruction de biens culturels (vestiges archéologiques ; Profanation de sites cultuels (cimetières, lieux de culte)	Pollution et dégradation des ressources pédologiques	Décès

Source : EIES STBV Zinder, 2023

Le risque est évalué par la formule : $R \text{ (risque)} = G \text{ (gravité)} \times P \text{ (probabilité)}$, une "**matrice de criticité**" est établie et permet de voir les risques acceptables et les risques non acceptables mais également la priorisation des actions qui vont de 1 à 3. Dans le tableau ci-dessous, nous avons la matrice de criticité.

Tableau 22 : Matrice de criticité

	P1	P2	P3	P4
G4	41	42	43	44
G3	31	32	33	34
G2	21	22	23	24
G1	11	12	13	14

Source : EIES STBV Zinder, 2023

Signification des couleurs :

- Un **risque** très limité aura une couleur **verte**. Dans ce cas, la priorité sur les actions à mener est du troisième ordre (mise en place d'actions non prioritaires)
- La couleur **jaune** matérialise un **risque important**. Dans ce cas, la priorité sur les actions à mener est de 2 (actions à mener à court et moyen terme)
- Tandis que la couleur rouge représente un **risque élevé** qui nécessite une des actions prioritaires de premières importances (risque critique nécessitant des actions à mener immédiatement).

Tableau 23 : Signification des couleurs

	Risque élevé avec Actions à Priorité 1
	Risque important avec Priorité 2
	Risque faible avec Priorité 3

Source : EIES STBV Zinder, 2023

Tableau 24 : Exemple d'un résumé d'évaluation de risque

Risque :					
Activité (s) concernée (s) :					
	Risque initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Domage
Avant prévention					
Mesures de prévention					
	Risque résiduel		Gravité	Niveau de risque	Domage résiduel
Après prévention					
Maitrise de conséquences					

6.6.2. L'identification et analyse des risques

6.6.2.1. Risques en phase travaux

Sur le milieu biophysique

- **Risq.1 : Risque de pollution des sols par les déchets de chantier**

Les sols peuvent être pollués par les déchets banals (rebus de câble, emballages), les déchets des toilettes et sanitaires, les huiles usagées, du carburant, etc. Pour prévenir efficacement ce risque, un bon système de gestion des déchets doit être mis en place, entre autres.

Tableau 25 : Résumé de l'évaluation du risque de pollution des sols par les déchets de chantier

Risq.1 : Risque de pollution des sols par les déchets de chantier					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Domage
Avant prévention	Mauvaise gestion des déchets ; Absence de fosse septique étanche ; Déversement accidentel des huiles usées et du carburant.	3	3	33	Pollution des sols et de la nappe ; Insalubrité.

Mesures de prévention	- Information & sensibilisation du personnel sur la gestion des déchets ; - Établir un plan de gestion des déchets pour chaque site (base chantier et les tracées) ; - Stocker les huiles usagées dans des contenants hermétiques et installés sur une surface étanche et à l'abri des intempéries ; - Assurer l'entretien et la maintenance des véhicules et engins de chantier de façon régulière dans des zones dédiées et étanches ; - Stationner les véhicules et engins sur des surfaces étanches dans la base chantier ; - Mettre en place des toilettes pourvues de fosses étanches.				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Production de déchets ; Déversement accidentel des huiles usées et du carburant ;	2	2	22	Pollution du sol
Maîtrise des conséquences	Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence en cas de pollution du sol ;				

➤ **Risq.2 : Risque de pollution de la nappe**

Le risque de contamination de la nappe est surtout lié à des fuites ou déversements accidentels de substances dangereuses et des rejets des eaux usées au niveau de la base chantier. La nappe étant assez profonde (25-100 m) dans la zone, ce risque est peu probable.

A noter le sol de la station de traitement des boues de vidange (STBV) est de type latéritique (limon sableux) et a capacité d'infiltration limitée.

Tableau 26 : Résumé de l'évaluation du risque de pollution de la nappe

Risq.2 : Risque de pollution de la nappe					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Fuites ou déversements accidentels de substances dangereuses ; Mauvaise gestion des eaux usées	1	2	12	Pollution de la nappe ;
Mesures de prévention	- Former et sensibiliser le personnel sur la préservation de l'environnement ; - Stocker les huiles usagées dans des contenants appropriés (cuve métallique) et installés sur une surface étanche et à l'abri des intempéries ; - Remettre les huiles usagées à une société spécialisée ; - Assurer l'entretien et la maintenance des véhicules et engins de chantier de façon régulière dans des zones dédiées et étanches ; - Stationner les véhicules et engins sur des surfaces étanches dans la base chantier ; - Mettre en place des toilettes pourvues de fosses étanches et vidangeables ; - Suivre la filière de gestion des boues de vidange - Remblaiement automatique des tranchées, - Évacuation systématique des déblais toxiques non réutilisables - Parcage, le soir et en fin de semaine, des machines de chantier s hors de la fouille - Prévoir des places étanches pour le lavage des machines.				

	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Domage
Après prévention	Risque de pollution par des substances dangereuses ; Risque de déversement des eaux usées	1	1	11	Pollution de la nappe
Maitrise de conséquence	Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence en cas de déversement				

Sur le milieu humain

➤ Risq.3 : Risque d'affection respiratoire

Le soulèvement des poussières (particules fines de terre) dans l'atmosphère et des émissions de particules fines issues de la combustion incomplète des hydrocarbures (gaz d'échappement) peut occasionner les affections respiratoires chez la population riveraine et le personnel des travaux.

Tableau 27 : Résumé de l'évaluation du risque d'affection respiratoire

Risq.3 : Risque d'affection respiratoire					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Domage
Avant prévention	Inhalation de poussières et de gaz d'échappement ;	3	3	33	Développement de maladies respiratoires
Mesures de prévention et de gestion	- Arroser la piste d'accès et les aires des travaux ; - Réduire la vitesse du trafic lié au sous projet ; - Doter le personnel des EPI (masques) ; - Utiliser les véhicules en bon état ;				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Domage
Après prévention	Inhalation de poussières et de gaz d'échappement ;	2	2	22	Troubles respiratoires
Maîtrise des conséquences	Rendre opérationnel le MGP				

➤ Risq 4 : Risque d'atteinte corporelle lié à l'environnement de travail

C'est un risque physique lié aux conditions ergonomiques (bruit, lumière, vibrations) et pouvant altérer la qualité de l'ambiance de travail et les conditions ergonomiques (i.e. difficulté de concentration, fatigue, acuité visuelle, etc.).

Tableau 28 : Résumé de l'évaluation du risque d'atteinte corporelle lié à l'environnement de travail

Risq 4 : Risque d'atteinte corporelle lié à l'environnement de travail					
Activités concernées : machinerie et soudure					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Domage
Avant prévention	Nuisance sonore, vibration et luminosité	3	4	34	Difficulté de concentration, fatigue,

					acuité visuelle, bourdonnement, etc.
Risq 4 : Risque d'atteinte corporelle lié à l'environnement de travail					
Activités concernées : machinerie et soudure					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Mesures de prévention	- Utiliser des engins capotés ; - Eclairer de manière correcte les postes de travail (travaux en vide sanitaire ou en sous-sol) ; - Port d'EPI (casque antibruit) ; - Se conformer aux normes de santé et de sécurité au travail dans les chantiers de travaux publics.				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
<i>Après prévention</i>	Nuisance sonore, vibration et luminosité	2	2	22	Fatigue

➤ **Risq.5 : Risques d'accidents de circulation**

Les activités de transport du personnel et du matériel risquent d'entraîner des accidents de circulation (collision avec les voitures, collision entre engins de travaux, renversement de personnes, etc.

Tableau 29 : Résumé de l'évaluation du risque d'accident de circulation

Risq.5 : Risques d'accidents de circulation					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
<i>Avant prévention</i>	Excès de vitesse ; collision de voiture et renversement de personnes.	3	3	33	Blessures, fractures, décès, cabossage de véhicules, etc.
Mesures de prévention et de gestion	- Sensibiliser les chauffeurs et la population riveraine sur les risques d'accidents ; - Réduire les vitesses en agglomération à 20 km/h ; - Positionner les agents de régulation de la circulation au niveau de voie d'accès de la base chantier ; - Doter les chauffeurs des trousse de premiers secours et les former à leur utilisation ; - Etablir un plan de circulation dans les communes concernées ; - Collaborer avec les structures sanitaires pour la gestion des urgences (centre de santé de Zinder, hôpital national de Zinder) ; - Positionner les panneaux de signalisation des travaux et baliser les travaux ; - S'assurer de la formation des chauffeurs en matière de sécurité routière ; - Préparer un code de bonne conduite à faire signer et respecter par tous les chauffeurs				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
<i>Après prévention</i>	Excès de vitesse ; collision de voiture et renversement de personnes.	2	2	22	Blessures, fractures, cabossage de véhicules
Maîtrise de conséquences	Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence et prendre en charge les accidentés				

➤ Risq. 6 : Risques de propagation des IST et du VIH sida

En phase travaux, les activités du sous projet amèneront des ouvriers de chantiers itinérants à entrer en contact avec les populations locales. Il faut noter que les secteurs d'activités caractérisés par l'abondance de métiers itinérants sont à hauts risques. Cette main d'œuvre étrangère aura tendance à augmenter les contacts avec les jeunes filles et femmes au sein de la population locale, mais aussi avec les professionnelles du sexe.

Tableau 30 : Résumé de l'évaluation du risque de propagation des IST et VIH sida

Risq. 6 : Risques de propagation des IST et du VIH sida					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Domage
Avant prévention	Contamination des IST/VIH/SIDA ;	3	3	33	Maladie, décès, infection, baisse de l'efficacité des malades,
Mesures de prévention et de gestion	- Information & sensibilisation des populations ; - Information & sensibilisation du personnel ; - Distribution de préservatifs au niveau du personnel ; - Préconisation de mesures d'hygiène individuelle et collective au sein du site ; - Organiser des séances de dépistage de maladies infectieuses ; - Mener des campagnes d'information/sensibilisation des populations sur les risques de transmission des virus ; - Sensibiliser les travailleurs sur le respect des mœurs				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Domage
Après prévention	Contamination des IST/VIH/SIDA ;	2	2	22	Maladie, décès
Maîtrise des conséquences	- Prendre en charge les personnes infestées - Appuyer le centre de santé de Zinder en médicaments.				

➤ Risq.7 : Risques de propagation du covid-19

En phase travaux, les activités du sous projet amèneront des ouvriers de chantiers itinérants à entrer en contact avec les populations locales. Il faut noter que les secteurs d'activités caractérisés par l'abondance de métiers itinérants sont à hauts risques. Cette main d'œuvre étrangère aura tendance à augmenter les contacts avec les jeunes filles et femmes au sein de la population locale, mais aussi avec les professionnelles du sexe.

Tableau 31 : Résumé de l'évaluation du risque de propagation du covid-19

Risq.7 : Risques de propagation du covid-19					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Domage
Avant prévention	Contamination au covid19 ;	3	3	33	Maladie, décès, baisse de l'efficacité des malades,

Mesures de prévention et de gestion	- Information et sensibilisation des populations ; - Information et sensibilisation du personnel ; - La surveillance deux fois par jour de la température des ouvriers - Préconisation de mesures de barrière (pas de contact, se laver les mains régulièrement, éternuer dans un mouchoir usage unique, porter un masque) ; - Appliquer les mesures de prévention et de protection contre la COVID 19 - Appliquer les mesures de distanciation sociale de 1,5 mètre entre les personnes ; - Nettoyer et désinfecter les équipements de protection individuelles ; - Une désinfection des mains (gel hydro-alcoolique, solution d'alcool, etc.) doit être disponible pour tout le personnel dans les toilettes, les salles à manger, les bureaux et chaque façade de travail.				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Domage
Risq.7 : Risques de propagation du covid-19					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Domage
Après prévention	Contamination au covid19	3	3	33	Maladie, décès
Maîtrise de conséquences	En cas de signes du coronavirus, appeler en urgence les numéros ci-après : - SAMU urgence avec un numéro d'appel gratuit le 1515. - Numéro vert : 800 00 50 50				

➤ **Risq.8 : Risques de conflits entre populations locales et le personnel de chantier**

La réalisation des travaux nécessitera un recrutement de main-d'œuvre et du personnel qualifié. Ce personnel qualifié et non qualifié est généralement recruté en priorité dans la population locale. Le non-respect de cette règle peut être source de conflits entre les populations locales et le sous projet.

Tableau 32 : Résumé de l'évaluation du risque de conflit entre populations locales et le sous projet

Risq.8 : Risques de conflits entre populations locales et le personnel de chantier					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Domage
Avant prévention	Non recrutement de la population locale	2	3	23	Frustration des populations, enregistrement du retard dans l'exécution des travaux, dommages corporels, décès
Mesures de prévention et de gestion	- Privilégier la main d'œuvre locale ; - A compétence égale privilégier la main d'œuvre qualifiée locale ; - Mettre en place un cadre de concertation avec les populations locales pour la gestion des divergences entre le sous projet et les autochtones ;				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Domage
Après prévention	Non recrutement de la main d'œuvre locale	2	2	22	Frustrations
Maîtrise des conséquences	Mettre en place un comité de gestion des plaintes et conflits				

➤ **Risq.9 : Risques de violence basée sur le genre**

Les femmes sont considérées comme groupe vulnérable parce qu'elles sont généralement victimes des abus venant de la gente masculine. Ces violences peuvent être de connotation verbale (insultes, réprobation irrespectueuse à caractère sexuel, etc.), physique (atteinte à l'intégrité corporelle, abus sexuel, etc.). Ces formes de violence basée sur le genre sont très récurrentes dans les lieux de travail et sont généralement mises sous-silence. Pourtant, les conséquences de ces violences sur les femmes sont parfois traumatisantes. Ce risque important doit être pris en compte sans tabou dans la gestion des affaires du site.

Tableau 33 : Résumé de l'évaluation du risque de violence basée sur le genre

Risq.9 : Risque de violence basée sur le genre					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Domage
Avant prévention	Maltraitance ; Abus sexuel ;	3	3	33	Troubles psychologiques, atteinte à l'intégrité physique, faible rendement, abandon du travail, etc.
Risq.9 : Risque de violence basée sur le genre					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Domage
Mesures de prévention et de gestion	- Information & sensibilisation du personnel sur le respect lié au genre ; - Encourager les femmes à se prononcer sur les cas de violences subies ; - Mettre en place un cadre de concertation et de gestion des plaintes liées aux violences faites aux femmes ; - Préparer le code de bonne conduite à faire signer par tous les travailleurs ; - Former les ouvriers, les maîtres d'ouvrage et l'ingénieur superviseur sur la VBG/EAHS ; - Inclure dans le MGP des mesures de collecte et de gestion des cas présumés de VBG/EAHS ; - Dans le cadre de la réponse du MGP au survivant de VBG, assurez-un chemin de référence approprié chez les prestataires de services VBG pour aider le survivant.				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Domage
Après prévention	Maltraitance ; Abus sexuel ;	2	2	22	Faible rendement, abandon du travail
Maîtrise de conséquences	Mettre en place un comité de gestion des plaintes et prendre en charge les victimes de violence basée sur le genre				

➤ **Risq.10 : Risques de découverte fortuite et de dégradation de vestiges culturels**

Il n'existe pas sur le tracé du sous projet de site archéologique susceptible d'être affecté par les travaux. Cependant, on ne peut pas écarter le risque de découverte de vestiges culturels sous le sol des emprises du sous projet durant les travaux de fouille ou d'ouverture de tranchées.

Tableau 34 : Résumé de l'évaluation du risque de découverte fortuite et de dégradation de vestiges culturels

Risq.10 : Risques de découverte fortuite et de dégradation de vestiges culturels					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Découverte fortuite de patrimoine culturel ; Destruction de biens archéologiques	1	4	41	Perte de potentiels biens culturels ;
Mesures de prévention et de gestion	- Sensibiliser les travailleurs sur d'éventuelles découvertes fortuites des objets archéologiques ; - Informer les autorités locales (administratives, communales, coutumières) - Protéger les sites de découvertes fortuites de biens culturels ; - En cas de découverte fortuite, arrêter les travaux ; circonscrire et protéger la zone et avertir les services compétents pour conduite à tenir - Approfondir les investigations, enquêtes et consultations au niveau national et local ; - Suivre la procédure nationale la préservation des sites.				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Destruction de biens archéologiques	1	3	13	Perte de potentiels biens culturels ;
Maîtrise de conséquences	Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence pour le confinement de la zone				

➤ **Risq.11 : Risques de coupures/blessures et d'écrasement lors de l'abattage des arbres**

L'utilisation de la tronçonneuse, de la hache ou de la machette pour l'abattage des arbres situés sur les emprises du sous projet peut entraîner des blessures auprès des ouvriers. Lors de leur chute, les arbres abattus pourraient tomber sur une tierce personne. Ces risques aussi anodins soient-ils, sont à prendre au sérieux lors des travaux afin d'éviter des situations irréparables.

Tableau 35 : Résumé de l'évaluation du risque de coupures/blessures et d'écrasement lors de l'abattage des arbres

Risq.11 : Risques de coupures/blessures et d'écrasement lors de l'abattage des arbres					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Mauvaise manipulation des outils (tronçonneuse, hache ou machette) ; Inattention des personnes proches des activités d'abattage	3	4	34	Blessures, fractures, perte d'organes et décès ;
Mesures de prévention et de gestion	- Sensibiliser les travailleurs et riverains sur les risques encourus ; - Doter les ouvriers des EPI adéquats (casque, gangs, lunettes) ; - Prévoir une trousse de premiers secours lors de l'abatage des arbres				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage

Après prévention	Destruction de biens archéologiques	2	4	24	Perte de potentiels biens culturels ;
Maîtrise de conséquences	Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence pour la prise en charge des accidentés.				

6.6.2.2. Risques en phase travaux

Sur le milieu biophysique

➤ Risq.12 : Risques de pollution du sol

Les sols peuvent constituer des canaux de transfert des polluants à divers compartiments environnementaux. Ils peuvent être contaminés suite à des fuites et déversements de boues de vidange, ou par le percolât. La pollution du sol se traduit par une modification de ses caractéristiques physicochimiques (pH, Température, teneur en matière organique). Sur toute la filière, les ouvrages sont étanches et l'aire de manœuvre des camions de vidange est dallée. Les risques de pollution des sols peuvent être liés à des pertes d'étanchéité ou à des déversements accidentels lors des opérations de dépotage des boues de vidange ou encore le colmatage des bassins d'infiltration par des films microbiens du fait de l'oxydation des matières organiques (biomasse) par les microorganismes du sol ou par l'apport d'eaux parasites (eaux pluviales).

Tableau 36 : Résumé de l'évaluation du risque de pollution des sols

RISQ12 : Pollution du sol					
Activités	Infiltration du percolât pour une épuration naturelle par le sol Déversements accidentels au niveau du dépotage Dysfonctionnements des lits filtrants (voir étude de danger) Fuites au niveau du bassin de stockage (corrosivité du percolât)				
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Domage
Avant prévention	Déversement accidentel et infiltration du percolât non contrôle	2	2	22	Pollution du sol
Disposition prévue par le sous projet	• Aménagement d'un ouvrage de réception dimensionné pour éviter les déversements de boues hors cadre ; • Canal de dégrillage dimensionné avec le débit maximal possible afin d'éviter les débordements ; • Séparation solide/liquide et collecte des percolât au moyen de drains ; • Aménagement d'un bassin d'infiltration précédé d'une bache tampon de stockage en béton armé d'une capacité 4 jours de fonctionnement ; • Traitement de la fraction liquide par filtration naturelle et infiltration ; • Curage de l'ouvrage de réception du canal de dégrillage et entretien des lits de séchage et de l'aire de dépotage • Evacuation des eaux pluviales pour la protection des bassins d'infiltration par des eaux parasites (eaux pluviales)				
Mesures de prévention	- Prévoir un bassin tampon de 120 m³ pour se conformer aux exigences de l'annexe III de la norme NS 05-061 sur les rejets d'eaux usées - Etanchéisation du bassin tampon par une protection du béton armé ou une géomembrane avec un plastique résistant aux agressions chimiques, - Entretien des bassins d'infiltration (curage systématique de la matière organique déposée en surface, travail de décompactage du sol par binage rotatif)				
RISQ12 : Pollution du sol					

Activités	Infiltration du percolât pour une épuration naturelle par le sol Déversements accidentels au niveau du dépotage Dysfonctionnements des lits filtrants (voir étude de danger) Fuites au niveau du bassin de stockage (corrosivité du percolât)				
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Contamination bactériologique et chimique des sols par le percolât	1	1	11	Pollution du sol

➤ Risq.13 : Risques de pollution des eaux souterraines

L'étude APD montre que le percolât aura une concentration en DBO₅ de 675 mg/l et une concentration de coliformes fécaux de $2.40 \cdot 10^4$ CF/100 ml.

La technologie adoptée (lit de séchage non planté) qui est adaptée au contexte de Zinder notamment du fait de l'ensoleillement dans la ville contribuera à l'évaporation et réduire les volumes à stocker et à infiltrer.

Par conséquent, le niveau de traitement surtout en ce qui concerne la pollution organique sous forme colloïdale et particulaire avant l'arrivée dans le bassin d'infiltration, l'abattement des germes pathogènes dans le bassin tampon du fait d'un stockage relativement prolongé en plein air et sous l'influence des rayons solaires et le phénomène d'évaporation à tous les niveaux de la filière vont favoriser selon notre avis un abattement significatif du flux de pollution à infiltrer. Cet abattement est estimé à 75% pour la DBO₅ et la DCO dans l'étude APD en s'appuyant sur des données empiriques.

Tableau 37 : Résumé de l'évaluation du risque de pollution des eaux

Risq.13 : Risques de pollution des eaux souterraines					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Défaillance de la géo membrane, forte infiltration, mauvais traitement, etc.	1	4	41	Pollution de la nappe ;
Dispositions prévues par le sous projet	- Aménagement d'un bassin tampon et d'un bassin d'infiltration permettant de réduire la charge microbienne - Evaporation de l'effluent au niveau du lit de séchage non planté et du bassin tampon - Filtration naturelle par le sol				

Sur le milieu humain

➤ Risq.14 : Risques sanitaires liés aux boues de vidange

Selon l'OMS (2012), les principaux dangers pour la santé associés à l'utilisation des eaux usées, des excréta et des eaux ménagères en agriculture et en aquaculture proviennent des agents pathogènes liés aux excréta, de certaines maladies à transmission vectorielle. Les agents pathogènes peuvent survivre suffisamment longtemps dans l'environnement (eaux usées, eau, sol, récoltes) pour être transmis sous forme viable aux personnes. Certains facteurs environnementaux contribuent plus ou moins fortement à la destruction de ces agents,

notamment le temps, la température, l'humidité, l'exposition à la lumière ou au rayonnement ultraviolet (UV), et autres. D'où l'efficacité du traitement par lagunage qui permet au niveau du bassin de maturation d'éliminer de manière significative la pollution microbienne et réduire ainsi le risque de transmission de maladies.

La réutilisation des boues issues du traitement des boues de vidange est une solution à privilégier, car elle permet l'évacuation des quantités importantes de boues produites dans la station.

La boue sèche constitue un excellent fertilisant et présente généralement les caractéristiques suivantes (sans chaulage) :

Matières minérales = 50 à 55% ;

Matières organiques = 45 à 70% ;

Azote total = 2 à 6% ;

Phosphore (phosphore P₂O₅) et potassium (potasse K₂O) = 4 à 7%.

Afin de ne pas contribuer à la diffusion des risques sanitaires par la valorisation des boues dans l'agriculture, les exigences pour les boues séchées devront respecter la valeur critique de 3-8 œufs d'helminthes/gMS basée sur la charge d'œufs de nématodes par unité de surface dérivée des normes OMS pour l'irrigation. Le respect de cette valeur garantit également un niveau sûr pour les coliformes fécaux. Les autres paramètres ne sont pas critiques.

Tableau 38 : Résumé de l'évaluation du risque sanitaire lié aux boues de vidange

Risq.14 : Risques sanitaires liés aux boues de vidange					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Contact direct avec les boues, utilisation des boues en agriculture	3	4	34	Maladies diarrhéiques, infections cutanées ;
Disposition prévue par le sous projet	- Séchage naturel des boues étendues en couches assez fines et leur stockage prolongé (environ 3 mois) pour garantir l'inactivation et l'élimination (destruction) complète des œufs d'helminthes - Aménagement du magasin de stockage respectant la règle « first in, first out » et traçabilité des boues stockées - Suivi et contrôle de la qualité des boues brutes et des boues séchées destinées à un usage agricole - Mobilisation d'un personnel d'exploitation expérimenté - Entretien régulier des installations - Evitement d'une surcharge de la station - Formation/sensibilisation du personnel aux risques sanitaires, liés aux produits manipulés et une grande sensibilisation à l'hygiène en fonctionnement normal et surtout en cas de blessure seront menées dès la fin des travaux et avant la mise en service de la station				
Mesures de prévention et de gestion	- Sensibiliser les manipulateurs des boues de vidange sur les risques parasitaires ; - Exiger le port d'EPIs (tenues de travail, gants, chaussures de sécurité, etc. pour le personnel de la déposante ; - Respecter la valeur critique de 3-8 œufs d'helminthes/gMS basée sur la charge d'œufs de nématodes par unité de surface dérivée des normes OMS pour l'irrigation. - Sensibiliser et informer les maraîchers/agriculteurs sur les risques liés à l'utilisation de ces boues dans le maraîchage et à la consommation des produits issus du maraîchage ; - Former les maraîchers sur les bonnes pratiques d'hygiène, le choix de cultures et de méthodes/techniques adaptées d'épandage des boues traitées réduisant les risques liés à l'activité de maraîchage et la contamination des produits issus du maraîchage				

	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Risq.14 : Risques sanitaires liés aux boues de vidange					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Contact direct avec les boues, utilisation des boues en agriculture	2	4	24	Maladies diarrhéiques, infections cutanées ;
Maîtrise de conséquences	Mettre en place un plan d'urgence en cas de contamination Fournir des médicaments antiparasitaires aux structures de santé de la commune				

➤ **Risq.15 : Risques de prolifération des vecteurs de maladies (moustiques, mouches, cafards et rats)**

La stagnation des effluents dans le bassin de réception des boues peut favoriser le développement de moustiques et autres insectes qui transmettent des maladies, notamment le paludisme et la fièvre jaune. Les personnes exposées sont surtout le personnel d'exploitation vu la taille de l'ouvrage. Les deux bassins d'infiltration qui ont une surface totale de 320 m² occupent l'emprise la plus importante sur le site. La prolifération des vecteurs de maladies sera très limitée et les populations les plus proches sont situées à environ 7 Km ne seront pas exposées.

Tableau 39 : Résumé de l'évaluation des vecteurs de maladies

Risq 15 : risque de prolifération des vecteurs de maladies (insectes et rats nuisibles)					
Activités concernées ; stockage des boues, stagnation des eaux usées					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommage initial
Avant prévention	Prolifération des insectes nuisibles et rats	3	3	33	Paludisme et fièvre jaune ;
Mesures de prévention	- S'assurer que les installations sont suffisamment loin des habitations pour éviter de les exposer aux nuisances associées au sous projet ; - Vaporiser régulièrement des répulsifs contre les vecteurs (faire le choix de produits moins nocifs) avec l'appui du service départemental d'hygiène ; - Installer les pièges antimoustiques ; - Dératiser et entretenir semestriellement le site de la STBV. - Disposer d'une pompe de rinçage de secours pour éviter un arrêt du système de nettoyage de la grille pouvant entraîner une saturation du bassin de réception				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommage
Après prévention	Prolifération des insectes et rats	1	3	13	Maladie diarrhéiques, dysenterie ; infection cutanée (gale) ;

6.6.3. Synthèse des risques environnementaux

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des risques environnementaux

Tableau 40 : Synthèse des risques environnementaux

Risques	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Niveau de risque
RISQUES EN PHASE TRAVAUX				
Risq.1 : Risque de pollution des sols par les déchets de chantier	Mauvaise gestion des déchets ; Absence de fosse septique étanche ; Déversement accidentel des huiles usées et du carburant	3	3	33
Risq.2 : Risque de pollution de la nappe	Fuites ou déversements accidentels de substances dangereuses ; Mauvaise gestion des eaux usées	1	2	12
Risq.3 : Risque d'affection respiratoire	Inhalation de poussières et de gaz d'échappement	3	3	33
Risques sur le milieu humain				
Risq.4 : Risque d'atteinte corporelle lié à l'environnement de travail	Nuisance sonore, vibration et luminosité	3	4	34
Risq.5 : Risques d'accidents de circulation	Excès de vitesse ; collision de voiture et renversement de personnes ;	3	3	33
Risq.6 : Risques de propagation des IST et du VIH sida	Contamination des IST/VIH/SIDA ;	3	3	33
Risq.7 : Risques de propagation du covid-19	Contamination au covid-19 ;	3	3	33
Risq.8 : Risques de conflits entre populations locales et le personnel de chantier	Non recrutement de la population locale	2	3	23
Risq.9 : Risque de violence basée sur le genre	Maltraitance ; Abus sexuel ;	3	3	33
Risq.10 : Risques de découverte fortuite et de dégradation de vestiges culturels	Découverte fortuite de patrimoine culturel ; Destruction de biens archéologiques	1	4	41
Risq.11 : Risques de coupures/blessures et d'écrasement lors de l'abattage des arbres	Mauvaise manipulation des outils (tronçonneuse, hache ou machette) ; Inattention des personnes proches des activités d'abattage	3	4	34
RISQUE EN PHASE EXPLOITATION				
Risque sur le milieu physique				
Risq.12 : Risques de pollution du sol	Défaillance de la géo membrane, forte infiltration, mauvais traitement, etc.	2	2	22
Risq.13 : Risques de pollution des eaux	Défaillance de la géo membrane, forte infiltration, mauvais traitement, etc.	1	4	41
Risque sur le milieu humain				
Risq.14 : Risques sanitaires liés aux boues de vidange	Contact direct avec les boues, utilisation des boues en agriculture	3	4	34
Risq.15 : Risques de prolifération des vecteurs de maladies (moustiques et mouches)	Stagnation des eaux usées	3	3	33

VII. DESCRIPTION DES MESURES D'ATTENUATION, DE COMPENSATION DES IMPACTS NEGATIFS ET DE BONIFICATION DES IMPACTS POSITIFS

Le sous projet de construction de la station de traitement des boues de vidange de Zinder engendrera sans nul doute des impacts négatifs et positifs sur l'environnement biophysique et humain avant, au cours et après sa mise en œuvre. Afin d'éliminer, de réduire ou de bonifier les effets de certains de ses impacts, des mesures seront prises spécifiquement à chaque phase de sa mise en œuvre dans l'espoir de voir le sous projet profiter au mieux aussi bien au milieu biophysique qu'humain. Les mesures environnementales et sociales envisagées dans le cadre du sous projet sont de deux ordres :

7.1 Mesures d'ordre général

Les mesures d'ordre général qui seront mises en œuvre dans le cadre de l'atténuation des impacts du sous projet sont :

- ❖ exiger le respect de l'application stricte des clauses environnementales et sociales, des dispositions de sauvegarde environnementale et sociale et toutes les autres conditions liées à l'octroi du certificat de conformité environnementales aux entreprises adjudicataires des différents marchés de la construction de la station ;
- ❖ informer, sensibiliser et faire participer activement les populations riveraines à toutes les phases du sous-projet ;
- ❖ exiger des entreprises une discrimination positive dans le recrutement de la main d'œuvre non qualifiée en favorisant celui des locaux (y compris les femmes) ;
- ❖ exiger un accord écrit et signé pour l'exploitation de toute ressource locale (eau, sable, latérite etc.) qui sera utilisée dans le cadre du sous-projet ;
- ❖ élaborer et faire respecter scrupuleusement un plan de gestion des déchets sur le chantier ;
- ❖ élaborer et faire respecter un plan de remise en état des sites des emprunts exploités ;
- ❖ informer les populations concernées avant le démarrage des travaux ;
- ❖ élaborer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale chantier (PGES-C) avant le démarrage des travaux ainsi que son examen et approbation par le Bureau National d'Évaluation environnementale et le promoteur ;
- ❖ exiger à l'entreprise, l'acquisition d'une autorisation préalable auprès du service régional des Eaux et Forêts de Zinder, pour l'abattage des arbres ;
- ❖ établir des actes fonciers de donation de terrain et sécurisation foncières.

7.2 Mesures d'ordre spécifique

Ces mesures d'atténuation sont regroupées en phase quel que soit le milieu concerné (milieu biophysique et milieu humain).

7.2.1 Phase pré-construction

Prévention de conflits liés à l'acquisition du terrain

Les mesures d'atténuation à prendre concernant cette activité ont pour principaux axes :

- ✓ Impliquer les communautés locales et d'autres parties prenantes dès le début du processus d'acquisition ;
- ✓ Établir des relations durables avec les communautés locales en continuant à les impliquer dans le développement et en répondant à leurs préoccupations même après l'acquisition ;
- ✓ Encourager une approche de planification participative qui inclut les voix des communautés locales dans le processus décisionnel concernant l'utilisation des terres ;

- ✓ Établir un statut du site à travers l'acquisition du titre foncier ;
- ✓ réduire les risques de conflits et de favoriser un climat de confiance entre les différents acteurs impliqués ;

Ces mesures se résument aux aspects suivants :

- ✓ Matérialiser toutes les mesures et décisions par des actes authentiques et juridiques ;
- ✓ Etablir un titre foncier afin de sécuriser définitivement le terrain avant le démarrage des travaux.

7.2.2 Phase construction

◆ Mesures d'atténuation des impacts sur le sol

Les matériaux extraits des déblais et qui n'ont pas été réutilisés en remblai seront remis autant que possible en place. Lorsque cela n'est pas possible, ils doivent être transportés et déposés dans des endroits appropriés sous forme de remblai afin d'éviter de les disposer de manière anarchique.

Également, en cas de déversement accidentel des huiles usagées et tout autre polluant, des mesures doivent être prises pour décontaminer les sols afin d'éviter de provoquer la perte de la qualité des sols. Il s'agira plus particulièrement de techniques ou méthode de confinement, de nettoyage avec de produits absorbants (tel que le sable). Les huiles usagées et autres polluants feront l'objet d'un traitement spécifique selon les normes des bonnes pratiques en matière de leur gestion.

En outre, les zones d'emprunt ne doivent pas être dans des zones écologiquement sensibles ou importantes. Pour des raisons de sécurité, elles ne doivent non plus être à proximité d'une route ou piste. Elles doivent avoir toutes les autorisations administratives requises. Le déboisement doit être au minimum requis. Les sites ayant servis de bases vie et de carrières, seront entièrement réhabilités après les travaux et leur remise en état sera sanctionnée par des procès-verbaux.

Le tableau ci-dessous donne le résumé des mesures d'atténuation des impacts sur le sol.

Tableau 41 : Mesures d'atténuation des impacts sur le sol

Impact sur le sol	Mesures d'atténuation
Dégradation de la structure du sol ; Pollution du sol et modification de la topographie notamment au niveau de l'emplacement des ouvrages et des carrières.	▪ Délimiter et respecter les aires destinées aux travaux ; ▪ Parker les véhicules et engins dans des endroits aménagés ; ▪ Stockage des hydrocarbures sur rétention pour prévenir les déversements accidentels et la pollution du sol ; ▪ Utilisation de carrières d'emprunt autorisées ; ▪ Remettre en état les zones perturbées ; ▪ Mettre en place des poubelles pour collecter les déchets issus des travaux afin d'éviter la pollution ponctuelle des sols ; ▪ Effectuer la remise en état des lieux lors du repli du chantier en veillant à l'enlèvement de tous les déchets solides et autres objets encombrants.

◆ Mesures d'atténuation des impacts sur l'eau

Pendant la construction, il y a le potentiel de ruissellement provenant des zones perturbées pour entrer directement dans les eaux réceptrices. Les entreprises de construction conjointement avec le promoteur et le BNEE, veilleront à ce que les travaux de construction de la station et ses ouvrages connexes soient construits dans les règles de l'art.

Le tableau ci-dessous donne le résumé des mesures d'atténuation des impacts sur le sol.

Tableau 42 : Mesures d'atténuation des impacts sur les ressources en eau

Impact sur l'eau	Mesures de prévention et d'atténuation
Prélèvement d'eau, pollutions de la nappe due aux fuites des huiles et des lubrifiants ; Risque de dégradation de la qualité des eaux superficielles.	▪ Limiter les prélèvements d'eau au strict besoin du chantier et éviter le gaspillage de l'eau ; ▪ Mettre en place des poubelles pour collecter et éliminer les déchets issus des travaux pour éviter la pollution ponctuelle des ressources en eau souterraines ; ▪ Effectuer les opérations d'entretien des différentes machines, véhicules et engins dans des endroits aménagés à cet effet sur le site du chantier ; ▪ Prévoir une latrine améliorée à fosse ventilée permettant la collecte des eaux sanitaires produites par les ouvriers, dans le but d'éviter toutes nuisances de ces rejets à l'environnement humain et naturel proche ; ▪ Assurer la bonne exécution des ouvrages de drainage d'eau usée pour limiter les infiltrations ; ▪ Prendre les dispositions pour le confinement et le nettoyage en cas des déversements accidentels de tous déchets.

◆ Mesures de contrôle de la qualité de l'air et du bruit

Pendant la phase de construction, des programmes spécifiques d'abattement de poussière comportant l'arrosage du site doivent être conduits. Ainsi, les contrats de construction comprendront des clauses obligeant les entreprises sélectionnées à mettre en œuvre ces programmes effectifs d'abattement de poussière.

Le promoteur conjointement avec le BNEE, s'assureront de la mise en œuvre des programmes de contrôle de poussière aussitôt que la construction commence et veilleront à la continuité du programme pendant toute la durée de la période de construction.

Relativement au bruit, les travaux doivent être conduits en tenant compte des habitudes des populations riveraines du site, mais aussi en utilisant des véhicules et autres engins en bon état, ce qui limiterait le bruit et les émissions de gaz d'échappement. Aussi, les entreprises de construction veilleront au bon fonctionnement des véhicules et autres engins utilisés dans le cadre des travaux du chantier.

◆ Mesures d'atténuation des impacts sur la flore

Pour atténuer et compenser les impacts du sous projet sur la flore, les mesures suivantes seront appliquées :

- ✓ le dénombrement et le marquage des arbres qui seront abattus en impliquant les services communaux de l'environnement de la ville Zinder ;
- ✓ l'évitement autant que possible de l'abattage des arbres (sauf pour les besoins du déploiement des infrastructures et installations du sous projet) ;
- ✓ le paiement de la taxe d'abattage et l'obtention d'une autorisation de coupe avant le démarrage des travaux ;
- ✓ le respect strict des emprises des travaux afin de limiter la destruction de la végétation

- ✓ reboisement compensatoire de 1215 arbres.

◆ Mesures d'atténuation des impacts sur la faune

Pour atténuer l'impact négatif du sous projet sur la faune au cours de cette phase, les mesures à mettre en œuvre sont :

- ✓ la sensibilisation des travailleurs sur l'importance de la faune avant le démarrage des travaux ;
- ✓ l'identification et le respect des habitats de la petite faune au cours des travaux ;
- ✓ la remise en état du site après les travaux.

◆ Mesures d'atténuation des impacts sur le paysage

La station et ses ouvrages connexes doivent être conçus de façon à se fondre dans le paysage environnant sur la base des directives techniques afin de créer un effet esthétique positif lié à l'implantation de la station.

◆ Mesures de gestion des déchets

Les principales mesures de gestion des déchets qui seront prises durant la construction par l'Entreprise de travaux de construction concernent :

- Les actions de sensibilisation et de formation des employés des entreprises chargées de conduire les travaux sur l'adoption des bonnes pratiques en matière de gestion des déchets,
- Le tri des déchets par nature avec des contenants adaptés (fûts et containers),
- La valorisation de certains déchets et la recherche de filière de valorisation pour d'autres,
- L'élimination des déchets non valorisables dont la mise en décharge avec autorisation du maître d'œuvre en collaboration avec les autorités compétentes,
- Le stockage temporaire des déchets ne pouvant être ni éliminés ni valorisés à court terme.

L'entreprise de construction s'assurera que ces mesures sont suffisantes et respectées au démarrage des travaux et durant toute la durée du chantier. Elle les formalisera sous forme de procédure de gestion des déchets qu'elle mettra en œuvre et dont le promoteur et le BNEE contrôleront la mise en œuvre effective.

◆ Mesures d'atténuation des impacts sur la santé et la sécurité

Les mesures d'atténuation concernent la sensibilisation sur la prévention des accidents de travail et de la dissémination d'éventuelles maladies contagieuses comme les IST dont le SIDA, seront conduites au démarrage et durant toute la durée du chantier. Les Entreprises de Construction mèneront des séances d'information et de sensibilisation ; et il incombe au BNEE et au DGA de s'assurer que ces activités soient effectives pour tous les travailleurs. Ces sessions doivent être conduites avant le début de la construction et doivent également être tenues de façon régulière tout au long de la période.

De plus, des Equipements de Protection Individuelle – EPI- (gants, bottes, casques, lunettes, etc.), seront mises à la disposition du personnel du chantier par l'Entreprise de travaux de Construction. Le BNEE et le promoteur doivent veiller à ce que les mesures proposées soient mises en œuvre par les entreprises de construction.

L'action de communication interne (au personnel de l'entreprise des travaux et de ses sous-traitants) et externe (à l'adresse de la communauté locale y compris les femmes et jeunes filles) mettra l'accent

sur la prévention au moyen de l'information et de la sensibilisation avec des supports de communication adaptés ainsi que des moyens de protection individuelle.

7.2.3 Phase exploitation

◆ Mesures d'atténuation sur le sol

Pendant cette phase, les principales mesures d'atténuation sur le sol sont présentées ci-dessous :

- Prendre les préoccupations pour la décontamination lors de déversement accidentel des huiles usagées et tout autre polluant
- Respecter les règles de construction des ouvrages de la STBV et de son exploitation de façon à prévenir toute contamination du sol par les boues de vidange.
- Placer la citerne de carburant dans un bassin de réception étanche
- Collecter les huiles usagées dans des récipients étanches et les acheminer vers un centre de recyclage.
- Les ouvrages (pistes, route, aires de dépôt) seront orientés pour diriger le ruissellement vers l'extérieur du site, et en particulier, dans la partie excavée de la carrière.
- Etanchéisation du bassin tampon par une protection du béton armé ou une géo membrane avec un plastique résistant aux agressions chimiques,
- Entretien des bassins d'infiltration (curage systématique de la matière organique déposée en surface, travail de décompactage du sol).

◆ Mesures de contrôle de la qualité de l'air et du bruit

Pendant cette phase, les mesures concernent essentiellement l'abattement des odeurs incommodes. Il s'agit entre autres des mesures suivantes que l'Entreprise Exploitant la Station formalisera par une procédure d'actions qu'elle rédigera et mettra en œuvre avec indication des moyens et des responsables d'actions :

- contrôle de la qualité des effluents amont (temps de séjour, caractéristique des effluents, etc.) ;
- conception et dimensionnement adaptés des filières eau et boues par rapport aux caractéristiques qualitatives et quantitatives des effluents à traiter ;
- dimensionnement optimisé pour limiter les stagnations et risques de fermentations en cas de fortes variations de charge (variations saisonnières ou autres) ;
- couverture voire désodorisation des postes les plus critiques (prétraitement, traitement des boues) voire de la station dans sa totalité (car le milieu est fortement urbanisé) ;
- gestion adéquate des boues : stabilisation (risques de reprise de fermentation), épandage (dégazage liées aux manipulations), périodes et doses d'épandage ;

Les services d'hygiène et d'assainissement de la ville de Zinder, conjointement avec le BNEE, assureront le contrôle de la mise en œuvre des programmes de contrôle des odeurs incommodes aussitôt que l'exploitation commence et veilleront à la continuité du programme pendant toute la durée de la période d'exploitation. L'Exploitant de la station intégrera dans son processus de travail, le contrôle des odeurs qui feront l'objet d'inspections périodiques par les services compétents en charge de l'Assainissement et de l'hygiène publique.

Relativement au bruit, les citernes vidangeuses transportant les boues doivent être en bon état et respecteront les habitudes des populations riveraines du site, en évitant par exemple la circulation aux heures de sommeil (la nuit de 22h à 6 h du matin notamment).

◆ Mesures de gestion des déchets solides y compris les boues séchées

Les pratiques de bonne gestion des déchets, y compris la provision suffisante de poubelles, relèveront de la responsabilité de l'Exploitant de la Station en phase d'exploitation.

Les déchets solides seront collectés et transportés sur les lieux prévus (convenus entre l'Exploitant de la Station, les autorités communales, le BNEE et autres services publics compétents, le lieu pouvant être la carrière).

Quant aux boues de vidanges, pour devenir des déchets solides, elles subissent un processus de traitement et de valorisation décrit dans l'APD et pouvant se résumer aux quatre (4) principales phases.

◆ Mesures de gestion des effluents liquides

Toutes les eaux usées de la station seront collectées, traitées, épurées avant d'être déversées dans la nature après assurance qu'elles respectent les normes de rejet. Les services d'hygiène et d'assainissement de la ville de Zinder, conjointement avec le BNEE, s'assureront de l'efficacité de la mise en œuvre des opérations.

La gestion de qualité de l'eau de surface consistera à traiter le lixiviat qui sera collecté avant d'être déversé. L'excès d'effluent sera seulement déversé s'il est conforme aux normes nigériennes ou de l'OMS. L'Arrêté ministériel n°140/MSP/LCE/DGSP du 27 septembre 2004 fixant les normes de rejet des déchets dans le milieu naturel comme suit :

- Les matières en suspension (MES) doivent être inférieures à 1 g/l en matières sèches (MS) insolubles ;
- La demande biologique en oxygène (DBO5) ne doit pas dépasser 50 mg/l à 20°C,
- La demande chimique en oxygène (DCO) ne doit pas être inférieure ou égale à 100 mg/l à 20°C ;
- La matière organique doit être inférieure à 60 mg/l d'azote total ou 80 mg/l d'ions ammonium.

7.3 Récapitulatif des impacts et mesures

Le tableau ci-dessous présente le récapitulatif des impacts et mesures

Tableau 43 : Récapitulatif des impacts et mesures

Composantes	Impacts	Mesures de prévention et d'atténuation
Eau	Prélèvement d'eau, pollutions de la nappe due aux fuites des huiles et des lubrifiants ; Risque de dégradation de la qualité des eaux superficielles.	▪ Limiter les prélèvements d'eau au strict besoin du chantier et éviter le gaspillage de l'eau ; ▪ Mettre en place des poubelles pour collecter et éliminer les déchets issus des travaux pour éviter la pollution ponctuelle des ressources en eau souterraines ; ▪ Effectuer les opérations d'entretien des différentes machines, véhicules et engins dans des endroits aménagés à cet effet sur le site du chantier ;

Composantes	Impacts	Mesures de prévention et d'atténuation
		Prendre les dispositions pour le confinement et le nettoyage en cas des déversements accidentels de tous déchets.
Sol	Dégradation de la structure du sol ; Pollution du sol et modification de la topographie notamment au niveau de l'emplacement des ouvrages et des carrières.	- Délimiter et respecter les aires destinées aux travaux ; - Stockage des hydrocarbures sur rétention pour prévenir les déversements accidentels et la pollution du sol ; - Utilisation de carrières d'emprunt autorisées ; - Remettre en état les zones perturbées ; - Mettre en place des poubelles pour collecter les déchets issus des travaux afin d'éviter la pollution ponctuelle des sols ; - Effectuer la remise en état des lieux lors du repli du chantier en veillant à l'enlèvement de tous les déchets solides et autres objets encombrants.
Air	Dégradation de l'air par les poussières qui seront générées lors des travaux	- Contrôle de la qualité des effluents amont (temps de séjour, caractéristique des effluents, etc.) ; - Conception et dimensionnement adaptés des filières eau et boues par rapport aux caractéristiques qualitatives et quantitatives des effluents à traiter ; - Dimensionnement optimisé pour limiter les stagnations et risques de fermentations en cas de fortes variations de charge (variations saisonnières ou autres) ; - Couverture voire désodorisation des postes les plus critiques (prétraitement, traitement des boues) voire de la station dans sa totalité (car le milieu est fortement urbanisé) ; - Gestion adéquate des boues : stabilisation (risques de reprise de fermentation), épandage (dégazage liées aux manipulations), périodes et doses d'épandage.
Flore	Destruction de la végétation (243 arbres à abattre)	- le dénombrement et le marquage des arbres qui seront abattus en impliquant les services communaux de l'environnement de la ville Zinder ; - l'évitement autant que possible de l'abattage des arbres (sauf pour les besoins du déploiement des infrastructures et installations du sous projet) ; - le paiement de la taxe d'abattage et l'obtention d'une autorisation de coupe avant le démarrage des travaux ; - le respect strict des emprises des travaux afin de limiter la destruction de la végétation - reboisement compensatoire de 1215 arbres.
Faune	Destruction de l'habitat de la faune	- Les plantations de compensation qui seront réalisées vont permettre la reconstitution à moyenne et long terme de l'habitat de la faune en général. - la sensibilisation des travailleurs sur l'importance de la faune avant le démarrage des travaux ; - l'identification et le respect des habitats de la petite faune au cours des travaux ; - la remise en état du site après les travaux.
Sécurité et Santé	Les risques d'accidents et des blessures liés aux mouvements des véhicules et des maladies respiratoires causées par les poussières	- Equiper les travailleurs avec des équipements de protection appropriés (gants, bottes, casques, lunettes, etc.) et seront vaccinés contre l'hépatite B et le tétanos - Sensibiliser les travailleurs et les populations sur la prévention des maladies.

VIII. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

8.1 Description et objectif du PGES

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) est un cadre de gestion des activités pour une mise en œuvre efficace et efficiente des différentes mesures proposées pour une intégration effective des préoccupations environnementales et sociales. Il décrit les mesures requises pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts environnementaux et sociaux négatifs ou pour accroître les impacts positifs. Il consiste à faire respecter les engagements environnementaux du sous projet et contribuera à renforcer de façon effective sa contribution au développement socio-économique durable des populations bénéficiaires.

Le PGES est articulé autour des principaux points ci-dessous :

- ✓ Un programme d'atténuation et/ou de bonification des impacts ;
- ✓ Un programme de surveillance environnementale ;
- ✓ Un programme de suivi environnemental ;
- ✓ Un programme de renforcement des capacités des acteurs.

Ainsi, un comité de suivi du PGES sera créé avec en son sein les services étatiques et communaux concernés ainsi que des représentants d'autres parties prenantes (dont des représentants de la Société civile et des PAP notamment les vidangeurs mécaniques et les riverains de la STBV).

Les tableaux suivants présentent les composantes du plan de gestion de l'environnement, avec les indications de coûts de financement ainsi que les responsables d'exécution.

8.2 Programme d'atténuation et de bonification

Ce programme décrit les 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 différentes phases du projet ;
- ✓ Les composantes du milieu qui peuvent être affectées par le projet ;
- ✓ Les impacts du projet en fonction de ses phases ;
- ✓ Les mesures d'atténuation et de bonification des impacts ;
- ✓ Les responsables de mise en œuvre des mesures ;
- ✓ Les coûts de mise en œuvre des mesures.

Le tableau ci-après constitue le programme d'atténuation et de bonification des impacts du sous projet.

Tableau 44 : Programme d'atténuation et de bonification

Eléments impactés	Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuations ou de bonification	Responsable		Phase du sous projet/ Calendrier	Coût
				Exécution	Suivi		
Foncier	Choix et acquisition du site d'implantation de la station	Conflits sociaux	Etablir un titre foncier afin de sécuriser définitivement le terrain avant le démarrage des travaux	Ville de Zinder	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de pré - construction	PM
Sols	-Occupation du sol par la base vie -l'implantation de la station ; -l'utilisation des produits issus du compostage des boues comme source d'engrais, -Déversement accidentel de carburant et des huiles usagées. -Phénomène météorologique comme l'inondation.	-compaction du sol et de la destruction du sol au niveau de l'assiette du sous projet -contamination des sols et des sédiments, l'altération de la nature du sol ainsi que sa pollution suite à l'enfouissement - Pollution par les huiles et autres produits -Risques d'inondation de la station en cas de fortes pluies.	Prendre des mesures pour la décontamination lors de déversement accidentel des huiles usagées et tout autre polluant	Entreprise	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de préparation et de construction	5.000.000
			- Mettre en état les matériaux extraits des déblais qui n'ont pas été réutilisés en remblai ; - Collecter les huiles usagées dans des récipients étanches et les acheminer vers un centre de recyclage. - Les ouvrages (pistes, route, aires de dépôt) seront orientés pour diriger le ruissellement vers l'extérieur du site, et en particulier, dans la partie excavée de la carrière.	Entreprise	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase construction	2.00.000
Faune	- Occupation du sol par la base vie, - L'implantation de la station.	Destruction de l'habitat de la faune	- Eviter de couper la végétation sur les espaces non aménagés - Mettre en œuvre les mesures de reboisement compensatoire	Entreprise	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase construction	

Eléments impactés	Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuations ou de bonification	Responsable		Phase du sous projet/ Calendrier	Coût
				Exécution	Suivi		
Vegetation	- Occupation du sol par la base vie, - L'implantation de la station.	Destruction de la végétation à travers l'abatage 243 arbres	- Respecter la réglementation forestière - Eviter de couper la végétation sur les espaces non aménagées, - Mettre en œuvre des mesures de compensation (reboisement de 1215 arbres)	ONG/Ville de Zinder	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de construction	7 000 000
Ressources en eau de surface	-Prélèvement d'eau pour les besoins du chantier des travaux de génie civil ; -Implantation des bâtiments	-Pollution par les déchets solides -Pollution par les huiles -modification au sens des écoulements des eaux de pluies	Interdiction de déverser les déchets	Ville de Zinder	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase exploitation	Pour Mémoire (PM)
			- Prendre les dispositions pour le confinement et le nettoyage en cas des déversements accidentels de tous déchets ; -Installer des poubelles pour collecter les déchets solides	Entreprise	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de construction	2.000.000
Eaux souterraine	Stockage des boues de vidange	Pollution de la nappe	Assurer l'étanchéité du réseau et des ouvrages de la station	Entreprise	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phases d'exploitation	Inclus dans le marché de l'entreprise
			Sensibilisation des exploitants sur le Respect du plan d'épandage intégrant les différentes contraintes environnementales (en cas d'épandage de boues ou effluents)	Ville de Zinder	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase d'exploitation	PM

Eléments impactés	Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuations ou de bonification	Responsable		Phase du sous projet/ Calendrier	Coût
				Exécution	Suivi		
Air	-Déplacements des engins au cours des travaux -Travaux d'ouverture de l'emprise de l'ouvrage -Mise en place des différents terrassements et ouverture des carrières -Dégagement de poussières des plates-formes et de gaz d'échappement des engins de chantier.	-Emission des poussières ; -Emission des odeurs et des produits organiques volatiles -Soulèvement de poussières et gaz d'échappement de véhicules et engins	Prendre des dispositions pour le rabattement de la poussière notamment par l'arrosage.	Entreprise	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de construction	2.000.000
			Eviter l'enfouissement des produits issus notamment des engins sur les terrains en pente et près des cours d'eau	Ville de Zinder	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de construction	PM
			Contrôle de la qualité des effluents (la fraction liquide issu de la boue) en amont (caractéristique des effluents, etc.).	Ville de Zinder	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de construction	PM
Paysage	Erection des bâtiments	Modification du paysage	Créer une zone tampon et établir une bande verte autour de la station Réaliser un paysage adapté à la STBV	Entreprise	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de construction	5.000.000
					BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase construction	PM
Santé	Présence de travailleurs étrangers	Risques de dissémination de certaines maladies comme les IST Risques d'atteintes d'EAS/HS/VCE/VBG	Sensibiliser les travailleurs et les populations sur la prévention des maladies Information et sensibilisation des travailleurs sur les EAS/HS/VCE/VBG ; Procédure de prise en charge	Entreprise	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de construction	1.000.000
Sécurité	Circulation intense des engins et camions	Risque d'accident de	Equiper les travailleurs avec des équipements de protection	Entreprise	BNEE Ville de Zinder	Phase de construction	5.000.000

Eléments impactés	Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuations ou de bonification	Responsable		Phase du sous projet/ Calendrier	Coût
				Exécution	Suivi		
	Construction des étangs	travail et de circulation au cours des travaux	appropriés (gants, bottes, casques, lunettes, etc.) et seront vaccinés contre l'hépatite B et le tétanos		Ministère de l'hydraulique		
Revenu	Gestion de la station	Perte d'emploi pour les vidangeurs manuels et des fouilleurs	Réorganisation de la filière des vidangeurs manuels	Ville de Zinder	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Phase de construction	PM
Total							28.000.000 F

8.3 Programme de surveillance environnementale et sociale

La surveillance environnementale consiste à vérifier la mise en œuvre des engagements environnementaux du sous projet. Elle vise à s'assurer de la mise en œuvre effective des différentes mesures proposées pour atténuer ou bonifier les impacts découlant du sous projet.

Le tableau ci-dessous constitue le programme de surveillance environnementale du sous projet.

Tableau 45 : Programme de surveillance environnementale

Enjeux		Mesures	Objectif	Responsable de la mise en œuvre	Responsable du suivi	Fréquence	Cout du suivi
Sociaux et économiques	Relativement au statut foncier	- Matérialiser toutes les mesures et décisions par des actes authentiques et juridiques ; - Etablir un titre foncier afin de sécuriser définitivement le terrain avant le démarrage des travaux. - Une cellule doit être mise en place pour le suivi.	Sécurisation foncière du site dans les conditions juridiques requises	Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Promoteur BNEE	Avant de le démarrage des travaux	2.000.000
	Relativement au cadre de vie des populations riveraines	- Former les services techniques d'encadrement (agriculture) sur les meilleures pratiques d'utilisations du compost issus de la station, - Eviter l'enfouissement des produits issus notamment des engins sur les terrains en pente et près des cours d'eau	Sensibiliser, former et encadrer les acteurs impliqués dans l'utilisation des produits	Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	Promoteur Consultants BNEE	Mensuelle	PM
	Relativement aux aspects paysagers	- Créer une zone tampon et établir une bande verte autour de la station.	Protéger l'environnement de la station	Entreprise	Entreprise BNEE	Semestrielle	PM
	Relativement à la sécurité	Assurer une organisation et un fonctionnement HSE en phase de pré-construction et de construction de la station.	Prévenir les risques d'accident du travail en phase de construction et d'accident de circulation routière des riverains.	Entreprise	BNEE	Mensuelle	2.000.000
	Relativement à la perte d'emploi	- Réorganisation de la filière des vidangeurs manuels	Protection de l'emploi	Entreprise	Ville de Zinder BNEE	Annuelle	PM

Enjeux		Mesures	Objectif	Responsable de la mise en œuvre	Responsable du suivi	Fréquence	Cout du suivi
Renforcement des capacités		- Prendre des dispositions pour appuyer les services communaux sur la prise en charge de la station. Les mesures à prendre concernent notamment l'équipement, la formation et l'appui à la mise en place d'une réglementation	Gestion durable de la station	Entreprise	Promoteur BNEE	Semestrielle/annuelle	5.000.000
Total							9.000.000

8.4 Programme de suivi environnemental et social

Le suivi environnemental permet de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de compensation prévues par le PGES et pour lesquelles subsiste une incertitude. Les connaissances acquises avec le suivi environnemental permettront de corriger les mesures d'atténuation et éventuellement de réviser certaines normes de protection de l'environnement.

Le Programme de suivi porte sur les éléments : (i) les paramètres de suivi ; (ii) les mesures à mettre en œuvre ; (iii) les indicateurs de suivi (iv) les responsabilités de mise en œuvre et de suivi ; (v) la fréquence de suivi et enfin (vii) les coûts.

Le tableau ci-après détaille le programme de suivi environnemental dans le cadre de ce sous-projet.

Tableau 46 : Programme de suivi environnemental et social

Composant es pouvant être affectées	Impacts	Mesures à mettre en œuvre	Paramètres du suivi	Responsable de mise en œuvre	Responsables de suivi Contrôle	Indicateurs du suivi	Fréquence	Coût de mise en œuvre
Foncier	Conflit sociaux	- Matérialiser toutes les mesures et décisions par des actes authentiques et juridiques ; - Etablir un titre foncier afin de sécuriser définitivement le terrain avant le démarrage des travaux.	Titre foncier disponible	Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique	BNEE Ville de Zinder Ministère de l'hydraulique BNEE	Statut foncier disponible	Avant le démarrage des travaux	1 000 000
Sols	Pollution et dégradation des sols	- Respect des emprises de la construction, - Mise en place d'un dispositif de gestion des déchets solides et liquides, - Sensibilisation des travailleurs à la gestion des déchets, - Circonscription de la zone pour la maintenance	Qualité et structures des sols ; Présence de déchets solides et liquides	Entreprise	Bureau de Contrôle/ BNEE	Observations et constats sur les sites de la remise à l'état	Hebdomadaire	3 000 000
Air	Pollution de l'air (Présence de Poussière et bruits)	- Arrosage de la zone des travaux en cas de poussières, - Réduction des nuisances sonores, - Sensibilisation des travailleurs à l'évitement des bruits	Qualité de l'air	Entreprise	Bureau de Contrôle/ BNEE	Constat d'arrosage, Observation sur sites ; Les horaires des travaux	Hebdomadaire	3 000 000
Ressources en eau	Pollution des eaux par les déchets	- Mise en place d'un dispositif adéquat de ramassage et d'évacuation des déchets solides et liquides - Sensibilisation des travailleurs à la gestion des déchets, - Circonscription de la zone pour	Qualité et turpitude des eaux ; Présence de déchets	Entreprise	Bureau Contrôle/ BNEE	Constat de remise à l'état des sites ; Rapport d'analyse laboratoire, Observation sur sites	Hebdomadaire	4 000 000

		la maintenance						
	Risques de rabattement de la nappe	Suivi du niveau des nappes	Niveau statique des nappes exploitées	Entreprise	Bureau de Contrôle / BNEE	Résultat de l'analyse	Trimestrielle	
Végétation	Destruction de la flore / végétation (Coupe d'arbres et des systèmes racinaires)	Inventaire avec l'appui des services d'environnement avant tout abattage ; Reboisement de compensation	Nombre de plants mis en terre et taux de réussite	Entreprise	BNEE	Rapport d'inventaire des arbres par les services d'environnement ; Rapport/pla de reboisement	Annuelle	4 000 000
Faune	Perturbation de la faune et destruction d'habitat	Réduction des nuisances sonores, Sensibilisation des travailleurs à l'évitement des bruits et à la protection de la faune	Structures et caractéristiques des sols et végétation	Entreprise	Bureau de Contrôle/ BNEE	Observations et constats sur sites de la remise à l'état	Mensuelle	3 000 000
Emploi et revenu	Création d'emploi	Recrutement de la main d'œuvre locale ;	Nombre d'emplois directs locaux créés ; Pourcentage de jeunes et femmes recrutés ;	Entreprise	Bureau Contrôle/ BNEE	Procès-Verbal de concertation et liste de présence ; Rapport de recrutement ;	Trimestrielle/ annuelle	1 000 000
Santé et sécurité	Risques d'atteintes de violences basées sur le genre	Information et sensibilisation des travailleurs sur les violences basées sur le genre ; Procédure de prise en charge	Cas de violences basées sur le genre rapportés	Entreprise	Bureau de Contrôle/ BNEE	Rapport sur les cas de VBG	Mensuelle	1 000 000
	Risques de Contraction des maladies professionnelles	Sensibilisation sur les IST et VIH- SIDA, Respect de la limitation de vitesse, Sensibilisation sur les IST et VIH- SIDA, Dotation en équipement de protection individuelle et leur port pendant les travaux,	Nombre d'accidents survenus ; Nombre et type d'ÉPI utilisés ; Nombre de réunions et formations santé/sécurité ;	Entreprise	Bureau de Contrôle/BNEE	Rapport d'événement en cas d'accidents / incidents); Visite de chantier et analyse des journaux Santé / sécurité de l'entreprise des	Mensuelle	2 000 000
Total								22 000 000

8.5 Programme de renforcement des capacités des acteurs

La mise en œuvre du PGES nécessite l'implication des plusieurs acteurs dont les rôles peuvent être différenciés selon leur niveau d'implication et les tâches à accomplir à différentes phases du sous projet.

Ainsi, les principaux acteurs qui seront impliqués sont entre autres :

8.5.1 Structures institutionnelles

- ✓ Ministère de l'environnement, de l'hydraulique et de l'assainissement
 - Bureau national d'évaluation environnementale
 - Direction régionale de l'environnement et de la lutte contre la désertification de Zinder
 - Direction générale de l'assainissement
 - Direction régionale de l'hydraulique et de l'assainissement de Zinder
- ✓ Ministère de la santé publique et de l'action sociale
 - Directions générales de la santé publique et de l'hygiène publique
 - Direction régionale de la santé publique et de l'action sociale
- ✓ Ministère de l'intérieur
 - Ville de Zinder
 - Service communal de l'environnement de la ville de Zinder
 - Service communal de l'hygiène et de l'assainissement de la ville de Zinder
 - Sociétés civiles.

Tableau 47 : Forces et faiblesses du cadre institutionnel national de mise en œuvre du sous projet

Institution	Rôle/responsabilité	Forces	Faiblesses
Direction générale de l'assainissement	Coordination des sous projets d'assainissement Maîtrise d'ouvrage délégué ; Exécution du sous projet ; Suivi environnemental de la phase de réalisation ;	La DGA a une bonne expérience des sauvegardes environnementale et sociale des bailleurs, en particulier de la BAD. Il dispose d'un Expert Environnementaliste qui assure la fonction de facilitation de la mise en œuvre et de suivi. Elle dispose d'un département qualité – sécurité – environnement avec un Chef de Département environnementaliste ayant une bonne expérience de la procédure d'évaluation environnementale et sociale et de l'intégration de la planification environnementale dans les sous projets. Elle a également une bonne connaissance des procédures des bailleurs, en particulier de la BAD. L'ONAS dispose connaissances requises pour l'exploitation d'une STBV	Elle ne dispose pas de ressources humaines suffisantes pour la supervision du suivi environnemental Insuffisance de capacités des services déconcentrés dans le domaine de l'environnement et insuffisance du personnel du département Qualité – Sécurité – Environnement
Bureau national d'évaluation environnementale	- Appuyer l'évaluation environnementale et sociale des sous projets de développement local ; - Faire la revue des études éventuelles ; - Suivre l'application des mesures d'atténuation/d'accompagnement, - Suivre la mise en œuvre des éventuels plans de gestion et de suivi des sous projets ; Contribuer au renforcement des capacités des acteurs locaux	Insuffisance des moyens et matériel d'intervention ; Déficit de connaissance en matière de suivi de sous projet d'assainissement	Moyens financiers et logistiques insuffisants pour assurer le suivi environnemental
Direction régionale de l'hydraulique et de l'assainissement de Zinder	Gestion de l'hygiène et de la salubrité publiques	Le service d'hygiène dispose de compétences environnementales.	Faiblesse des moyens dans l'exercice de la police de l'hygiène publique qui intègre la surveillance des rejets clandestins des boues de vidange et

Direction régionale de l'environnement de Zinder	Protection/conservation des ressources naturelles vivantes, des écosystèmes et des ressources pédologiques, plantations	Elle dispose des capacités techniques requises pour la réalisation de sa mission	Manque de plants et de moyens logistiques nécessaires pour mener à bien sa mission
La ville de Zinder	La ville de Zinder exerce les compétences qui lui sont transférées, notamment la salubrité publique et la gestion de l'environnement et des ressources naturelles. L'assainissement n'est pas une compétence transférée, cependant La ville doit mettre en place les moyens nécessaires ou faciliter l'organisation du privé pour faciliter l'évacuation des boues de vidange dans le cadre de ses prérogatives. La ville est également compétente sur les questions domaniales.	La ville dispose de commissions chargées de la gestion environnementale et des affaires domaniales. Elles ont une bonne connaissance de leurs territoires et des mécanismes locaux de gestion des plaintes.	La ville n'a pas les ressources nécessaires pour surveiller les zones de servitude de l'ouvrage afin d'éviter l'avancée des établissements humains. La ville pourrait être confrontée à des difficultés financières pour assurer la maintenance du camion de vidange qui sera mis à sa disposition par le sous projet. Cette situation pourrait augmenter le risque de rejets clandestins de boues de vidange dans la nature et compromettre la viabilité de l'ouvrage.

8.5.2 Programme de renforcement des capacités des acteurs

Tableau 48 : Programme de renforcement des capacités des acteurs du PGES

Thème	Bénéficiaire	Contenu des thèmes	Coût
Internalisation du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)	Tous les acteurs : BNEE, Employés de l'entreprise, cadres nationaux, régionaux et communaux concernés, Les sociétés civiles.	Formation sur les différents programmes du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du sous projet	2 000 000
Hygiène et Sécurité pour les travailleurs	Tous les intervenants : Personnel de la station, Sous-traitants, Conducteurs, Visiteurs.	Les bons gestes ; Les consignes de sécurité ; L'utilisation des extincteurs ; Premier secours, Sirène d'alerte.	5.000.000
Gestion durable de la station et Suivi-évaluation du PGES	Tous les acteurs :	Appui organisationnel, techniques, juridiques et financiers pour une gestion durable de la STBV.	5.000.000

	BNEE, directions régionales de l'hydraulique et de l'assainissement, l'environnement, de la santé publique et de l'hygiène publique, les services communaux de l'assainissement et de l'environnement ; Les sociétés civiles et les exploitants de la STBV, (personnel, vidangeurs etc).		
Total			12.000.000

IX. PLAN DE COMMUNICATION

La communication est un instrument très important pour donner l'information juste aux populations. C'est pourquoi il a été élaboré un plan de communication qui touche différents volets du sous projet. La perte des biens, d'emplois, la perturbation temporaire de l'activité économique, la sécurité, et la sensibilisation aux problèmes écologiques et à nuisances développées tout au long du RNIES sont autant des domaines qui font appel à un plan de communication si on veut atteindre la réussite du sous projet dans des conditions de durabilité absolues.

❖ Cible :

La communication tiendra compte des cibles suivantes :

- Les chefs de quartier ;
- Les responsables politiques (Députés, Maires, les conseillers...) ;
- Les responsables administratifs (les responsables des services déconcentrés de l'état du domaine infrastructures, santé, élevage, environnement, agriculture...) ;
- Les acteurs et responsables des ONG ;
- Les responsables des associations féminines et de jeunes ;
- Les représentants des populations affectées ;
- Les vidangeurs manuels ;
- Les vidangeurs mécaniques ;
- La population de la ville de Zinder

❖ Actions de communication, de relations publiques et/ou de presse

- ✓ Informer les populations concernées sur le sous projet de construction de la station de traitement des boues de vidange ;
- ✓ Convaincre les populations riveraines des avantages du sous projet par ;
- ✓ Amener les populations à accepter le sous projet dans ses compartiments et à vivre ensemble en harmonie.

Les actions de communication seront programmées en fonction de différentes tâches prévues pour la construction de la station de traitement des boues de vidange.

❖ Budget du plan de communication

Les moyens de communication étant définis, il convient à présent de leur allouer des moyens financiers. Certes, il n'existe pas de technique permettant de ventiler le budget de manière totalement rigoureuse. La méthode consiste à estimer les coûts approximatifs des moyens nécessaires et à en faire la somme. Ainsi, le budget se présente comme suit :

Tableau 49 : Budgétisation du volet communication

Désignation	Unité	Heure	Cout unitaire (FCFA)	Montant (FCFA)
Objectif 1				
Réalisation d'émissions radiophoniques	3 langues *2 émissions	13h30	50 000	300 000
Diffusion de communiqués	20		10 000	200 000
Diffusion des émissions radiophoniques sur les antennes des radios locales (Haoussa et français) pour Informer les populations concernées sur le sous projet de construction de la station de traitement des boues de vidange	2*3*2	13h30	50 000	600 000
Causeries débats sur le sous projet de construction de la station de traitement des boues de vidange	3	13h30	50 000	150 000
SOUS-TOTAL1				1.250.000
Objectif 2				
Organisations des réunions de groupe sur les avantages de l'ouvrage	3	-	50 000	150 000
Couverture télévisuelle du site de la voie, de la maquette de l'ouvrage et réalisation d'un débat télévisé sur des avantages	3	-	600 000	1 800 000
Couverture radio du site, commentaire de la maquette de l'ouvrage et débat radio sur les avantages	3	-	100 000	300 000
Couverture presse écrite du site et commentaire de la maquette de l'ouvrage	3	-	50 000	150 000
SOUS-TOTAL				2.400.000
Objectif 3				
Organisations des causeries-débats avec la population du quartier	3	20h	50 000	150 000
Visite de courtoisie aux autorités locales, communales et de la Société Civile.	8	20h	50 000	400 000
Emissions radiophoniques et débats orientés (2 émissions, 2 thèmes, 2 langues, 1 radio)	10	20h	100 000	1 000 000
Médiatisation des prises de position des leaders d'opinion (1 radio, 2 sorties)	2*1	20h	100 000	200 000
SOUS-TOTAL 3				1.750.000
TOTAL 1+2+3				5.400.000

9.1 Récapitulatif du Plan de Gestion Environnementale et Sociale

Tableau 50 : Coûts globaux du PGES

Rubriques	Montant en FCFA
Programme d'atténuation	28.000.000
Programme de surveillance environnementale	9.000.000
Programme de suivi environnemental	22.000.000
Renforcement des capacités et Suivi-évaluation du PGES.	12.000.000
Plan de communication et d'engagement communautaire y compris la sensibilisation sur l'hygiène et la santé des populations locales.	5.400.000
Mécanisme de gestion des plaintes	2 093 000
Audit de performance environnementale et sociale	30 000 000
Total	108.493.000

9.2 Mécanisme de Gestion des Plaintes

Dans le cadre des travaux de la construction de STVB de Zinder, des réclamations et/ou doléances peuvent apparaître, d'où la nécessité de définir un mécanisme simple de prise en charge des griefs exprimés. Ce dispositif devra être en cohérence avec l'organisation sociale des communautés locales. La mise en place d'un tel mécanisme relevé de plusieurs objectifs :

- ✓ Garantir un droit d'écoute aux communautés et un traitement adéquat à leurs éventuels griefs liés directement ou indirectement aux activités du sous projet,
- ✓ Minimiser fortement les contentieux par une approche de gestion à l'amiable de toutes les formes de récrimination,
- ✓ Constituer un cadre d'expression de l'engagement citoyen des communautés.

Le mécanisme de gestion des plaintes ne doit pas entraver l'accès à d'autres recours juridiques ou administratifs. Il devra être mis en place dès le début du sous projet et doit continuer jusqu'à l'achèvement des travaux d'exécution du sous projet.

Type de plaintes peuvent concerner les actions/faits suivants :

- ✓ Comportement des ouvriers envers la population locale
- ✓ Corruption ou fraude, atteinte aux droits (droits humains, droits des travailleurs, etc.), incluant les questions relatives aux discriminations de certain groupe de population,
- ✓ Conflits fonciers ;
- ✓ Violences basées sur le genre (exploitation et abus sexuels EAS) ; exploitation et abus sexuels
- ✓ (EAS) et harcèlements sexuels (HS) ;
- ✓ Désaccords dans l'évaluation des terres ou de biens ;
- ✓ Conflits sur la propriété d'un bien ;
- ✓ Conflit sur le recrutement de la main d'œuvre locale, ainsi que sa rémunération ;
- ✓ Mauvaise gestion des pollutions et nuisances sonores (travaux de nuits ou non-respect des
- ✓ Horaires de travail, les excès de vitesses);
- ✓ Mauvaise gestion des déchets ;
- ✓ Insuffisance de la communication ;
- ✓ etc.

Modes d'accès au mécanisme, les plaintes peuvent être enregistrées par :

- ✓ une boîte à plaintes ;
- ✓ cahiers de plainte ;
- ✓ appel téléphonique ;
- ✓ envoi d'un SMS au Promoteur ;
- ✓ enregistrement d'une plainte verbale dans le cahier de chantier ;
- ✓ courrier formel transmis au sous projet par le biais de la mairie ;
- ✓ appel téléphonique au sous projet ou au niveau de point focal régional du Sous projet.

Mode de réception et d'enregistrement : la gestion des plaintes est structurée en deux niveaux :

- ✓ niveau communal ;
- ✓ niveau régional.

Mode de règlement et de réponse : dans les localités couvertes par le sous projet, il sera déposé un registre de plaintes au niveau de chaque comité. Ces comités recevront toutes les plaintes et réclamations liées à l'exécution des sous- sous projets susceptibles de générer des conflits. Ces comités statueront pour analyser les faits et proposeront une réponse.

Composition des comités : les comités définis sont structurés au niveau local, communal et départemental ainsi qu'il suit :

❖ **Niveau communal**

Dans les communes, le comité de gestion des plaintes est présidé par le maire et composé de :

- ✓ du représentant de la mairie (le Secrétaire Général)
- ✓ du représentant du chef de canton ;
- ✓ du Représentant des Jeunes ;
- ✓ d'une Représentante de l'association des femmes.

Le comité communal se réunit dans les sept jours qui suivent l'enregistrement de la plainte. Après savoir enquêté et entendu le plaignant, le comité délibère et notifie au plaignant la décision prise.

❖ **Niveau régional**

Le comité régional de gestion des plaintes est présidé par le Secrétaire General du Gouvernorat. Il est composé :

- ✓ du Secrétaire Général du Gouvernorat ;
- ✓ du représentant du sultan de Damagaram ;
- ✓ du Directeur Régional de l'Environnement ;
- ✓ d'un représentant des jeunes ;
- ✓ d'une représentante de l'association des femmes.

Durée de traitement de la plainte : toutes les plaintes sont gérées et traitées au niveau local, communal et régional par les différents comités. Les délais de traitement des plaintes ne devraient pas dépasser dix (10) jours pour les cas des litiges et plaintes à résolution simple.

Suivi évaluation : un suivi trimestriel sera préparé par le responsable MGP pour pouvoir évaluer de manière systématique l'évolution et le traitement des plaintes. L'Expert en Sauvegarde Sociale et le Promoteur sont en charge du suivi des indicateurs suivants :

- ✓ nombre de réunions organisées avec les parties prenantes pour la mise en place du MGP ;
- ✓ nombre de CGP mise en place ;
- ✓ nombre de séances de sensibilisation organisées sur le MGP ;
- ✓ nombre de comités de gestion des plaintes opérationnels ;
- ✓ nombre de plaintes reçues et traitées.

Tableau 51 : Coût du MGP

Rubrique	Nature des dépenses	Quantités estimées	Coût unitaire	Provisions (FCFA)	Prise en charge
Appui aux plaignants ou à leurs représentants	Frais de déplacement et forfait remboursement de frais téléphone	12	15 000	180 000	Ressources Sous projet
Appui au fonctionnement du Mission de contrôle	-Outils, Formation, Suivi,			1 125 000	Ressources Sous projet (Prévues dans le Contrat Mission de contrôle)
	- Indemnités de session	10pers/jour	5 000	50 000	Ressources Sous projet
Délibération des conseils municipaux	Indemnités de session	50 pers/jour	5 000	250 000	Budget Commune
Appui au fonctionnement des comités au niveau administratif	Outils, Formation, Suivi,			PM	Ressources du Sous projet (Prévues dans le Contrat Mission de contrôle)
Assistance aux plaignants	Constatations huissier	ff		400 000	Ressources Sous projet
Imprévus (10%)				88 000	
Total (FCFA)				2 093 000	

X. CONSULTATIONS PUBLIQUES

La consultation publique a été organisée conformément aux dispositions de la loi 2018-28 du 14 mai 2018 déterminant les Principes Fondamentaux de l'Evaluation Environnementale au Niger laquelle prescrit en son Article 22 que : « *Tout promoteur de politiques, stratégies, plans, programmes et sous projets ou toutes autres activités susceptibles d'avoir des impacts sur l'environnement informe et consulte dès le début du processus et par tout moyen, le public notamment les autorités administratives et coutumières, la population ainsi que les associations et ONG œuvrant dans la zone d'implantation de réalisation* ».

10.1 Méthodologie

L'approche méthodologique utilisée lors de la réalisation de cette étude a été largement participative et itérative. La mission de terrain a consisté à des rencontres avec des structures administratives aux niveaux central, régional, départemental et communal de la ville de Zinder et des zones environnantes du sous projet en vue de recueillir leurs préoccupations, conseils et attentes.

De consultation ont eu lieu avec les responsables administratifs notamment les directions de l'hydraulique et de l'assainissement, de l'environnement et du cadastre en vue d'échanger sur les différentes étapes des études et des infrastructures sous projetées. Ces réunions ont également permis de confirmer la disponibilité du site identifié et de recueillir les avis des acteurs rencontrés.

Après l'identification des principaux quartiers et villages environnants du site de la STBV de Zinder, le représentant du Sultan de Zinder leur a envoyé des demandes pour assister à la réunion publique.

La réunion s'est déroulée le 29/04/2023 au sultanat de Zinder en présence du Sultan Aboubacar SANDA, des 28 chefs de quartier et des villages environnants du site, des responsables régionaux et départementaux concernés par le sous projet, des cadres ressortissants des villages et quartiers, de la population locale et de l'équipe de consultant.

Tableau 52 : Les acteurs rencontrés dans le cadre de la consultation publique.

DATE	STRUCTURE/ACTEURS RENCONTRES	POINTS DISCUTÉS	RECOMMANDATIONS / DOLÉANCES	TYPE DE RENCONTRE	HOMME	FEMME	TOTAL
29/04/2023	Mairie de la Ville de Zinder	❖ Présentation du Sous projet ; ❖ Acquisition du terrain ; ❖ Appréciation sur les impacts environnementaux et socioéconomique positifs et négatifs potentiels que le sous projet va générer.	❖ Implication des autorités administratives et coutumières à toutes les phases de mise en œuvre du sous projet ; ❖ Donner la priorité aux jeunes de la zone dans le recrutement de la main d'œuvre ;	Entretien avec tous les acteurs concernés	5	0	5
26/04/2023	Ministère de l'hydraulique et de l'assainissement	❖ Présentation du Sous projet ; ❖ Présentation des impacts environnementaux et sociaux positifs et négatifs potentiels que le sous projet va générer.	❖ Information et sensibilisation de la population avant le démarrage des travaux ; ❖ Prioriser la jeunesse locale dans la main d'œuvre ❖ Prendre des mesures efficaces pour atténuer les impacts négatifs	Réunion avec tous les acteurs concernés	4	2	6
06/05/2023	Population riveraine et leaders d'opinion des communes concernées au Sultanat du Damagaram	❖ Présentation du Sous projet ; ❖ Présentation des impacts environnementaux et sociaux positifs et négatifs potentiels que le sous projet va générer.	❖ L'information et sensibilisation de la population avant le démarrage des travaux, ❖ La priorisation et forte implication des jeunes à toutes les phases de mise en œuvre du sous projet, ❖ Prendre des précautions conséquentes pour protéger l'environnement ❖ Le démarrage immédiat des travaux du sous sous projet	Entretien en groupe	17	0	17

10.2 Synthèse des informations recueillies

Les discussions ont porté sur les impacts positifs et négatifs que le sous projet pourrait engendrer pendant sa mise en œuvre ainsi que les mesures d'atténuations et de bonifications qui doivent être prises. Au cours des échanges, l'équipe du consultant aux participants les différentes composantes du sous projet. En outre, des explications et des réponses claires et satisfaisantes, ont été apportées.

A l'issue des échanges, il est clair que le site ne souffre d'aucun problème puisqu'il dispose d'un titre foncier délivré par les autorités compétentes.

Outre la confirmation du site de la STBV, les échanges ont permis de relever les différents impacts et enjeux environnementaux et socioéconomiques susceptibles de se produire lors de la mise en œuvre du sous projet et de son exploitation et qui se résument comme suit :

✓ Les Impacts négatifs

- Production de poussière et de bruit pendant les travaux de génie civil ainsi que le transport des boues de vidange ;
- Risque de pollution des eaux de ruissellement et la dégradation du couvert végétal ;
- Dégradation des voies en phase d'exploitation.

✓ Les impacts positifs

- Existence d'une infrastructure adéquate de traitement et de valorisation des boues de vidange de la ville ;
- Réduction ou l'élimination des sites illégaux et anarchiques de déversement des boues de vidange ;
- Création de conditions favorables à une gestion saine et durable des boues de vidange ;
- Création d'emploi à différentes phases du sous projet : études, des travaux de réalisation et exploitation ;
- Valorisation et mise à disposition des produits issues de la valorisation ;
- Disponibilité des produits valorisés pour le renforcement des activités agricoles dans la région ;
- Etc.

10.3 Attentes / recommandations

L'étude proposera les mesures nécessaires pour atténuer, compenser et mitiger les impacts négatifs et bonifier les impacts positifs. Le PGES prendra en compte les mesures de contrôle, de suivi des différents impacts à tous les niveaux du sous projet ainsi que le renforcement des capacités des acteurs impliqués dans la mise en œuvre du sous projet.

A l'issue de ces consultations publiques les participants ont manifesté leurs approbations et leurs joies d'avoir un sous projet d'une telle envergure dans leurs localités. Toutefois, ils ont soulevé les préoccupations suivantes :

- ❖ Créer un dispositif de concertation impliquant les parties prenantes à la mise en œuvre du sous projet (Maire, représentant des populations de la zone du sous projet et le sous projet)
- ❖ Placer dans chaque quartier un représentant pour mener à bien les activités ;
- ❖ Prendre des précautions conséquentes pour mieux protéger l'environnement ;
- ❖ Impliquer les autres communes dans le recrutement des employés de STBV afin d'éviter tout conflit.
- ❖ Implication des services techniques ;
- ❖ Démarrage rapide des travaux ;

- ❖ Prendre en compte les impacts du sous projet sur les terres agricoles ;
- ❖ Recrutement de la main d'œuvre locale.

Ces réunions ont été sanctionnées par un procès-verbal (PV) et une liste de présence au niveau de chaque village (annexés au présent rapport).



Photo 4 : Consultation publique au niveau du Sultanat de Damagaram.

XI. PLAN DE FERMETURE ET DE RÉHABILITATION DU SITE

Pour la mise en œuvre opérationnelle de l'exécution des travaux de la station de boue de vidange de Zinder, et au vu des impacts environnementaux et sociaux, un Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) de chantier sera élaboré par l'Entreprise adjudicatrice des travaux, conformément aux dispositions réglementaires. Outre le PGES chantier, un plan de fermeture et de réhabilitation du site et des zones d'emprunt sera mis en œuvre.

La fermeture et réhabilitation est une disposition contractuelle de l'entreprise adjudicatrice des travaux ; il porte sur la réhabilitation de la base de chantier, le comblement et/ou la transformation en boulis des zones d'emprunt et ensuite la re-végétalisation du site (base du chantier, zones d'emprunt).

11.1 Contexte et problématique

Les travaux la station de boue de vidange de Zinder occasionneront naturellement l'exploitation de quelques zones d'emprunt et l'installation de bases de chantier.

Les bases de chantier connaîtront quelques modifications du paysage naturel liées à l'installation des équipements de chantier et aux déchets qui y seront produits. Les zones d'emprunts serviront de prélèvements de matériaux latéritiques pour les travaux divers. Les emprunts seront ainsi déboisés, débroussaillés et dessouchés, et la terre végétale sera mis en tas, ainsi que les couches superficielles non utilisables. L'équilibre écologique de la zone se trouve ainsi perturbé. La physionomie de ces sites exploités se présentera sous forme de crevasses assez profondes par endroits avec des pentes abruptes constituant ainsi des dangers potentiels pour les populations riveraines et leurs animaux.

La réhabilitation des bases de chantier et la remise en état des zones d'emprunts après leur exploitation permettront de rétablir l'équilibre écologique de ces milieux.

11.2 Objectifs et résultats

11.2.1 Objectif global

L'objectif global de l'opération de fermeture et de réhabilitation est de réinsérer le site dans l'environnement tant sur le plan végétal, pédologique, qu'hydrographique.

11.2.2 Objectifs spécifiques

De façon spécifique, il s'agira de :

- ✓ permettre au site de rapprocher leur état d'avant-sous-sous projet ;
- ✓ remodeler le terrain au site en vue de minimiser les risques d'érosion ;
- ✓ revégétaliser le site pour compenser les pertes d'arbres occasionnées par les excavations ou favoriser la régénération naturelle.

11.2.3 Résultats attendus

Résultats attendu Les résultats attendus sont :

- ✓ les bases du chantier sont réhabilitées et aménagées ;
- ✓ les excavations sont comblées et/ou transformées en boulis ;
- ✓ les plantations d'arbres sont réalisées pour renforcer les parties comblées et fixées les berges des boulis ;

- ✓ les emprunts sont réhabilités.

11.3 Méthodologie

La fermeture et la réhabilitation de la base de chantier se feront à travers la désinstallation des équipements, la gestion adéquate des déchets solides, liquides et gazeux et l'aménagement ou la réhabilitation du site.

L'opération de réhabilitation des emprunts se fera en concertation avec les autorités locales (mairie et les autorités coutumières). Ces concertations porteront sur la nature des aménagements à réaliser. En fonction du choix retenu lors des concertations, l'opération consistera en de comblements des excavations avec re-végétalisation et/ou en bouillis avec plantations d'arbres pour fixer les berges.

11.3.1 Réhabilitation de la base du chantier

Les travaux de réhabilitation nécessiteront l'installation d'équipements lourds sur la base du chantier.

La réhabilitation de cette base se fera par la désinstallation des équipements et leur réaffectation. Il sera procédé au tri des différents déchets produits sur ce site et à leur recyclage ou à leur destruction. La base sera ensuite réaménagée avec des plantations au besoin des propriétaires terriens de concert avec les autorités locales.

11.3.2 Réhabilitation des emprunts

L'opération de réhabilitation des zones d'emprunts après exploitation se fera par comblement des excavations avec des matériaux de la couche superficielle décapée, et la végétalisation du site.

11.4 Programme de réhabilitation des bases et zones d'emprunts

A la fin des travaux et de l'exploitation des zones d'emprunt, des moyens nécessaires (bulldozer, niveleuse, pelle et tout l'équipement nécessaire selon l'avancement des travaux de terrassement) seront déployés pour la réhabilitation des bases et des zones d'emprunts. Les plantations se feront aux moments favorables, notamment en saison pluvieuse.

11.5 Suivi-évaluation et des indicateurs

11.5.1 Suivi-évaluation

Des inspections périodiques des zones où des mesures de stabilisation peuvent être requises :

- ✓ Inspections périodiques par un ingénieur géotechnique pour évaluer visuellement la stabilité de l'ouvrage et des couvertures ;
- ✓ Inspections périodiques des fossés et les accotements de déviation ;
- ✓ Examen de la qualité de l'eau et mesure du volume des points de rejet pour confirmer que le drainage se passe comme prévu et ne compromet pas l'environnement ;
- ✓ Évaluation et confirmation des activités de reboisement visant à répondre aux besoins techniques (maintenir la stabilité physique) ou esthétiques (harmonie avec les environs) et répondre aux objectifs d'utilisation finale de la terre.

11.5.2 Indicateurs

Les principaux indicateurs seront le comblement effectif des emprunts ou leur transformation en boullis réalisés avec pente douce, et le nombre d'arbres plantés et entretenus. Les satisfactions des besoins exprimés par les populations riveraines avant les excavations des emprunts constitueront un second indicateur quant à la réussite de l'activité.

11.6 Cout estimatif du plan

Pour faciliter l'exécution du plan de fermeture après utilisation, un fonds sera mis en place par l'entreprise adjudicatrice des travaux, qui sera inclut dans le DAO, pour couvrir les différents frais inhérents au dit plan et cela, conformément aux dispositions de la loi portant code minier au Niger.

Pour l'évaluation du coût nécessaire à la réhabilitation du site, il est difficile de l'estimer avec précision, à l'étape actuelle de son développement, les frais inhérents à la restauration du site concerné. Toutefois, une évaluation sommaire devrait être faite en tenant compte des expériences de sous projets similaires en la matière. Cette garantie financière sera versée par tranche, en fonction de la durée des travaux du sous projet. Il est bien entendu que ce montant devra être révisé lorsque l'ingénierie du sous projet sera plus détaillée et qu'il sera possible de produire une estimation du coût du plan de fermeture sur la base de données plus concrète.

XII. CONCLUSION

Au terme de la présente étude de l'EIES, il ressort que la réalisation du sous projet de construction de la station de traitement des boues de vidange, va contribuer significativement à la lutte contre certaines maladies hydriques telles que le paludisme et à l'amélioration de cadre de vie des populations de la ville de Zinder.

Cependant, la construction de la STBV aura des impacts négatifs importants (Perturbation de la structure superficielle du sol, tassement et érosion du sol, pollution par les déchets qui seront générés au cours des travaux sur le chantier et par les éventuelles fuites ou déversement des huiles ou d'hydrocarbures, dégradation/modification de la qualité de l'air ambiant par les poussières et les gaz d'échappement des engins (camions et véhicules) du chantier, abattage des arbres, modification de la qualité visuelle du paysage local, etc..), sur les composantes environnementales et sociales des milieux concernés. Par conséquent, la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées, s'avère indispensable.

A la fin de cette étude, on peut retenir que le sous projet de construction d'une station de traitement des boues de vidange à Zinder n'occasionnera pas de dommages irréversibles sur l'environnement. Mieux il contribuera à résoudre le problème de l'assainissement dont souffre la ville de Zinder. Des impacts positifs sur le plan socio-économique sont attendus.

Pour permettre la prise en compte des dimensions environnementales et sociales lors de l'exécution du sous projet de construction de la STBV, il est proposé un Plan de Gestion Environnementale et Sociale qui comporte les quatre (4) programmes à savoir le Programme d'atténuation et /ou de bonification des impacts, le Programme de surveillance environnementale, le Programme de suivi environnemental et le Programme de renforcement des capacités des acteurs. Le coût total et Le coût total et prévisionnel de la mise œuvre du PGES est estimé à **cent huit millions quatre cent quatre-vingt-treize mille (108.493.000) FCFA soit cent soixante-dix-huit mille quatre cent quarante-deux (178 442) Dollar US.**

Enfin, sous réserve de la mise en œuvre effective des mesures, du plan de gestion et de suivi de l'environnement ainsi que de la prise en compte d'éventuelles actions correctives qui pourraient découler des modifications du sous projet et des résultats de la consultation publique, l'étude conclut que le sous projet est viable du point de vue environnemental.

Recommandations à l'endroit de la mairie et du promoteur

En vue d'une bonne gestion environnementale de la zone, le Plan de Gestion Environnementale et Sociale prévus devra être effectivement mis en œuvre. A la phase d'exploitation, il a été recommandé essentiellement des mesures de bonification des impacts positifs afin que le sous projet pilote soit une réussite pour la ville. Il s'agit des mesures d'ordre environnemental, technique, social, économique et organisationnel.

◆ Mesures d'ordre environnemental :

- Renforcer les capacités en gestion environnementale et sociale au niveau de la mairie,
- Renforcer les capacités en gestion environnementale et sociale des entreprises contractantes,
- Appuyer le service communal d'environnement pour le suivi et le contrôle environnemental.

◆ Mesure d'ordre technique :

Assurer l'exploitation, le contrôle et la maintenance régulière de la STBV.

◆ Mesures d'ordre social :

- Sensibiliser le public sur l'utilisation des boues séchées dans l'agriculture
- Former et sensibiliser les agriculteurs et les maraichers à l'utilisation des boues séchées
- Reconvertir les vidangeurs manuels à une autre activité génératrice de revenus

◆ Mesures d'ordre économique :

- Passer à un mode planifié de collecte des boues
- Mener une sorte d'étude de marché et développer un marché pour les boues traitées
- Veiller à des finances saines lors de la collecte des boues et de l'exploitation de la station

◆ Mesures d'ordre organisationnel :

- Définir clairement les responsabilités
- Développer des mécanismes de coordination
- Développer des mécanismes de communication
- Faire un suivi régulier des activités de gestion des boues.

XIII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- COWI A/S, Audit de performances du PASEHA, Composante 2 – Eau, Hygiène et Assainissement en milieu rural et semi urbain dans les régions de Zinder et Diffa, 2007 – 2009, Rapport de mission, Région de Zinder, avril 2010 ;
- Direction de la santé publique, région de Zinder, Programme d'Appui au Secteur eau, Hygiène et Assainissement-PASEHA 104 Niger 814 –Rapport d'activités, Octobre 2011 ;
- Etude complémentaire en vue de l'évaluation de la qualité des eaux souterraines de la région de Zinder ; Décembre 2010
- Plan de développement régional (PDR) de Zinder 2016-2020 ;
- Loi n°98-041 du 07 décembre 1998, modifiant et complétant l'Ordonnance n°93-014 du 02 mars 1993, portant Régime de l'Eau au Niger ;
- Rapport d'étude d'impact environnemental et social (EIES) du sous projet de construction d'une station de traitement des boues de vidange (STBV) à Niamey ;
- Textes d'application prioritaires de l'ordonnance n° 2010-09 du 1er avril 2010, portant code de l'eau au Niger.

ANNEXES

Annexe 1. Termes de Référence de l'étude.

Annexe 3 : PV des consultations publiques

Annexe 4 : Statut foncier du site de construction de la STBVZ

Annexe 5 : Listes de présence lors des consultations publiques

Annexe 6 : Fiche de notification d'incident/accident

Annexe 7: Clauses environnementale et sociale à insérer dans le DAO

Annexe 8 : Procédure à suivre en cas de découverte fortuite

Annexe 9 : Modèle de TDRs de recrutement d'un spécialiste HSE pour l'entreprise

Annexe 10 : Code de conduite de l'entreprise, du gestionnaire, et individuelle

ANNEXE 1. TERMES DE REFERENCE DE L'ETUDE.

REPUBLIQUE DU NIGER

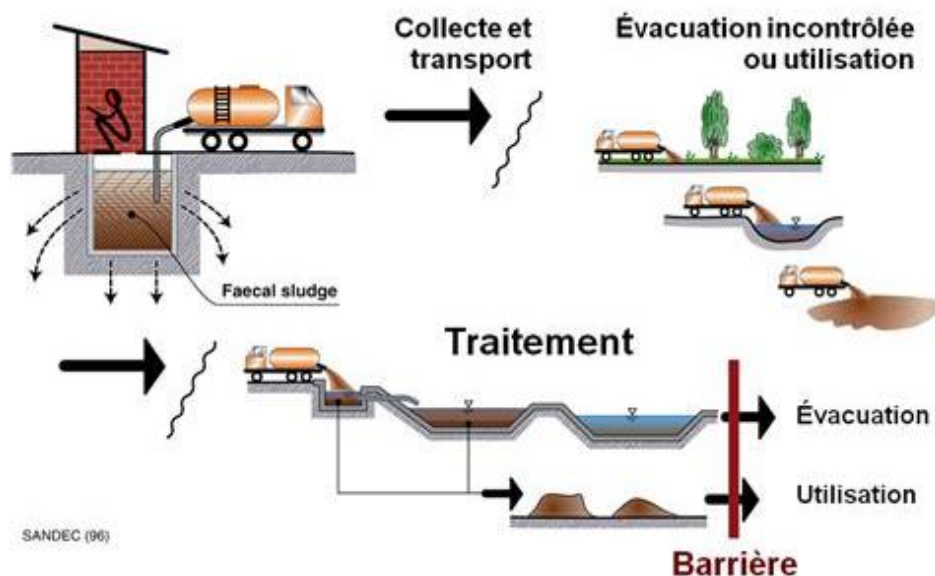
Fraternité-travail-progrès



CONSEIL NATIONAL POUR LA SAUVEGARDE DE LA PATRIE
MINISTRE DE L'HYDRAULIQUE, DE L'ASSAINISSEMENT ET DE
L'ENVIRONNEMENT
DIRECTION GENERALE DE L'ASSAINISSEMENT ET DU CADRE DE VIE

TERMES DE REFERENCE

**ETUDES POUR LA CONSTRUCTION D'UNE STATION DE TRAITEMENT
DE BOUES DE VIDANGE A ZINDER**



1- CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Dans le sous-secteur de l'hygiène et de l'assainissement, le taux d'accès des populations aux services d'assainissement de base est d'environ 10,9 % au plan national avec une pratique courante de la défécation à l'air libre dont le taux est de 67% en 2022. Par ailleurs, selon des études menées dans le cadre du Programme WSP de la Banque Mondiale, les mauvaises conditions d'hygiène et d'assainissement occasionnent l'équivalent de 75 Milliards de FCFA par an, de perte à l'économie du Niger (décès, soins de santé, perte de temps, immobilisme).

Cette situation résulte entre autres :

- du fait que les activités réalisées dans le sous-secteur se limitent essentiellement à la réalisation des ouvrages d'assainissement de base ou individuels ou à des interventions ponctuelles concernant l'assainissement public ;
- de l'insuffisance de ressources financières, humaines et matérielles pour le sous-secteur ;
- de l'insuffisance de la communication/sensibilisation pour un changement positif de comportement des populations ainsi que de la vulgarisation et de l'application des textes législatifs et réglementaires concernant le sous-secteur ;
- les faiblesses des capacités de maîtrise d'ouvrage communale ;
- les capacités actuelles insuffisantes du secteur privé dans le domaine (marketing social et de l'assainissement, Partenariat Public-Privé) ;
- l'absence de schémas-directeur d'assainissement pour les chefs-lieux des régions (seule la ville de Niamey est dotée d'un schéma directeur d'assainissement des eaux usées et de drainage des eaux pluviales).

Toutefois des acquis et des potentialités existent, qu'il faille exploiter pour la promotion du sous-secteur. Il s'agit de :

- l'existence de cadres de Concertation Etat-PTFs et Etat-ONGs du secteur de l'eau et de l'assainissement ;
- l'existence d'approches pour la promotion du développement des pratiques d'hygiène et d'assainissement (ATPC, EcoSan);
- l'existence de textes législatifs et réglementaires prenant en compte le sous-secteur ;
- la prise en compte du sous-secteur de l'hygiène et de l'assainissement dans les ODD 2016-2030.

Dans le nouveau contexte visant l'atteinte des Objectifs de développement durable (ODD) à l'horizon 2030, le Niger a adopté le Programme Sectoriel Eau, Hygiène, et Assainissement (PROSEHA 2016-2030) qui reprend les objectifs internationaux et intègre les stratégies nationales en matière d'alimentation en eau potable, d'hygiène, d'assainissement, de l'hydraulique pastorale, de la connaissance, du suivi et de la protection des ressources en eau. Le PROSEHA comportent cinq (5) Sous-programmes dont celui portant sur l'hygiène et l'assainissement.

L'objectif global de ce Sous-programme est, en conformité avec les ODD, d'assurer à l'horizon 2030, 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.

Dans le domaine de l'hygiène et de l'assainissement en milieu urbain, cet objectif se subdivise en deux objectifs opérationnels comme suit :

- Améliorer l'assainissement et l'hygiène en milieu urbain à travers 4 types d'actions :

- l'hygiène et l'assainissement dans les ménages ;
- l'hygiène et l'assainissement dans les établissements scolaires et formations sanitaires ;
- l'hygiène et l'assainissement dans les lieux publics et autres lieux de vie ;
- le développement des services d'évacuation et de traitement des boues de vidanges.

- Renforcer les capacités institutionnelles pour la gestion de l'hygiène et de l'assainissement à travers 3 types d'actions :

- La coordination nationale et régionale ;
- L'assistance à la maîtrise d'ouvrage communale ;
- Le renforcement des capacités des acteurs.

Aussi, au titre des défis à relever, pour atteindre les objectifs du sous-programme Assainissement du PROSEHA, existe-t-il celui de la problématique de la gestion des boues de vidange.

Le Niger pose ainsi les jalons pour la promotion du sous-secteur de l'hygiène et de l'assainissement pour lequel un appui technique et financier est activement recherché.

C'est dans cette perspective, qu'est lancé le processus devant aboutir à la réalisation d'une station de traitement de boues de vidange (STBV) à Zinder pour laquelle les présents termes de références sont préparés. **Les études (APS, APD, EIES et l'élaboration des DAO) seront réalisées. Tout bureau d'études ou groupement de bureaux d'études peut postuler.**

Les présents termes de référence ont pour objectif de définir les prestations du Bureau d'études (Consultant) qui sera chargé des missions d'études, auprès du Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'Environnement, dans le cadre de la réalisation des travaux de construction d'une station de Traitement de Boues de Vidange (STBV) à Zinder.

Plus particulièrement, il s'agira pour le Bureau d'études de fournir les prestations à travers les missions suivantes :

Mission d'études : (i) les études d'Avant-Sous projet Sommaire (APS) ; (ii) les études techniques détaillées d'exécution (APD) ; (iii) les études d'impact environnementales et sociales avec un plan d'action de réinstallation ; et (iv) l'élaboration des dossiers d'appel d'offres (DAO) de construction des stations de traitement des boues de vidange (STBV) ainsi que l'appui au lancement des différents DAO.

2. APPROCHE METHODOLOGIQUE GENERALE

Les études (APS, APD) s'appuieront sur les résultats de celles disponibles et des investigations complémentaires jugées nécessaires par le consultant concernant la STBV opérationnelle et celle en cours de réalisation dans la ville de Niamey. Pour ce faire, le consultant travaillera en étroite collaboration avec le Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'Environnement ainsi que le Ministère de la Santé et les autres acteurs impliqués dans la réalisation des STBV, pour disposer des informations indispensables à la conduite de sa mission. Il assumera pleinement la responsabilité de la conduite générale des études dans les délais prévus.

2.1. Critères de conception

Les technologies et les principes de construction doivent permettre de réduire au maximum les coûts d'investissement et les frais d'entretien et d'exploitation des STBV, tout en préservant la qualité des installations.

2.2. Principaux volets de la prestation

La présente prestation comprend :

- l'étude d'impact environnemental et social (EIES) suivi d'une évaluation sociale et l'élaboration d'un plan d'action de réinstallation (PAR) ;

- les études d'avant-sous projet sommaire (APS) des infrastructures à réaliser ;
- les études techniques détaillées d'exécution (APD) ;
- l'élaboration des dossiers d'appel d'offres, et l'assistance à la passation des marchés.

3. ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIE) SUIVIE D'UNE EVALUATION SOCIALE ET D'UN PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION (ES/PAR) :

L'étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) sera réalisée par un cabinet ou un consultant spécialisé en évaluation ou en gestion de l'Environnement et en élaboration de PAR.

Ces deux (2) études (EIE/ et ES/PAR) interviendront après les études d'avant-sous projet sommaire (APS).

4. ETUDES D'AVANT-SOUS PROJET SOMMAIRE (APS)

4.1. Bilan de l'état initial

Le consultant établira l'état initial de la situation qui portera sur les aspects suivants :

- la population qui sera concernée par la STBV au niveau de chaque région, l'étendue géographique de la ville concernée, la capacité de payer le service, la facilité d'accès au site, etc. ;
- les éléments permettant au Maître d'ouvrage de choisir le site d'implantation (superficie nécessaire, contrainte d'exécution, distance du site par rapport aux usagers et l'assister dans son choix) ;
- l'état des populations au niveau de cette même zone. L'étude s'attachera à caractériser les points de vue des populations par rapport aux dépotages illégaux de boue ayant lieu jusqu'alors ; les caractéristiques des entreprises de vidange par localité (fréquence de rotation des camions, nombre et état des camions, quartiers desservis, prix moyens pratiqués, bénéfices réalisés, problèmes rencontrés ...) ;
- l'analyse du marché et des filières de commercialisation/valorisation des sous-produits issus du traitement des boues (les bio solides) ;
- L'évaluation des émissions de gaz à effet de serre associés aux systèmes actuels de gestion des déchets liquides et excréta ;
- la caractérisation des principaux acteurs de la gestion des boues de vidange à l'état initial ;
- les différentes formes de valorisation des boues de vidange et les filières existantes ;
- la caractérisation des flux monétaires existants entre parties prenantes ;

- les expériences menées dans la sous-région aussi bien pour la conception et la gestion (notamment au Burkina Faso, Togo et au Sénégal) dans la réalisation des stations de traitement des boues de vidange et bilan (points positifs et négatifs) afin de tirer les enseignements pour la conception ; et localement, l'expérience sur la 1^{ère} STBV de Niamey opérationnelle depuis 2018 et celle en cours de construction ;
- la réglementation existante en matière de gestion des boues de vidange.

Une situation de référence suffisamment documentée est nécessaire pour le déclenchement des autres étapes de l'étude.

4.2. Etude de faisabilité

Les solutions techniques proposées feront l'objet d'une étude préalable (approfondie) au niveau des sites retenus, portant sur le dimensionnement des installations de traitement et la faisabilité de leur mise en œuvre.

Le consultant établira :

- une note de dimensionnement mettant en perspective les rendements attendus (qualité des percolas, qualité des boues traitées), les dimensions des ouvrages et le traitement des percolas. Cette note comprendra une quantification et une caractérisation des flux liquides et solides aux différents étages de traitement. Le consultant pourrait explorer plusieurs technologies de traitement existantes en faisant ressortir les avantages et les inconvénients de chacune d'elle et tenant compte du fait les eaux traitées pourraient être utilisées pour le maraichage ;
- un plan de masse à l'échelle appropriée des installations prévues ;
- un état prévisionnel des coûts de fonctionnement (personnels, eau, électricité, consommables, analyses physico-chimiques, ...) ;
- une estimation des émissions de gaz à effet de serre associés aux différentes options techniques/technologiques proposées par le Consultant, et en déduire les bilan ou les empreintes carbone associées (sur la base des émissions de la situation initiale)
- une estimation financière de l'investissement ;
- une note sur les caractéristiques géotechniques des terrains (capacité d'infiltration, tenue mécanique, hauteur de la nappe) ;
- type éventuel de plantes à utiliser dans les lits de séchage pour l'oxygénation des micro-organismes afin de favoriser la biodégradation des boues ;
- un état des contraintes administratives attachées aux terrains retenus et aux terrains au voisinage sur une distance de 200 m autour du site de traitement (propriétés,

réseaux, droits de passage, sous projets prévus, verger...). Le consultant vérifiera la disponibilité de l'espace prévu sur le site retenu en prenant en compte la possibilité d'extension des ouvrages existants. Le cas échéant, le consultant recherchera un autre site plus adapté. Le choix final sera opéré en fonction de critères techniques et environnementaux.

- une étude d'impact environnemental et social et un plan d'action de réinstallation seront élaborés par le consultant qui veillera à suivre la procédure en la matière décrite dans le code de l'environnement.

5. ETUDE DETAILLEE D'EXECUTION (APD)

Après la validation des études APS et le choix de l'option technologique, le Consultant procèdera aux investigations jugées nécessaires notamment au plan géotechnique et aux levés topographiques précis et détaillés pour les STBV. Il établira :

- un plan de situation à l'échelle 1/10.000è ;
- les profils en travers des ouvrages (échelle 1/20 è– 1/100è) ;
- le profil en long des ouvrages (échelle 1/50 è– 1/500è) et le tracé en plan (échelle 1/500è) ;
- les plans des réseaux divers concernés par les travaux (état des lieux et déviations, position des bouches de branchement d'eau potable) ;
- le plan de circulation des véhicules, pour dépotage, entretien courant et évacuation des boues ;
- un système de comptabilisation des volumes entrants : débitmètre, pont à bascule etc., permettant d'offrir la possibilité de facturer la prestation de dépotage aux volumes effectivement dépotés. Si ce système est difficile à mettre en place (pour cause de complexité de fonctionnement ou de coût), le consultant proposera la mise en place d'un système de suivi des volumes entrants par fiches de suivi ;
- les modalités de nettoyage du site et de gestion des refus de dégrillage ;
- le détail des équipements particuliers (dégrillage, liaisons hydrauliques, postes de pompage éventuels, raccordements, caniveaux, ouvrages de franchissement ou de sécurité ...) ;
- l'attention du consultant est attirée sur le fait que dans le cadre de la conception de la station de traitement de boues de vidange, il privilégiera des ouvrages fonctionnant en gravitaire et réalisés avec des matériaux assurant une grande longévité des ouvrages ;
- le détail des charges prévisionnelles d'exploitation des stations de traitement des boues de vidange (préciser le profil du personnel nécessaire pour l'exploitation de la station, ramener le coût d'exploitation au volume estimé entrant, soit un coût

d'exploitation au m3 pour servir de base à une éventuelle future tarification du service en tenant compte la capacité et de la volonté à payer des populations) ;

- une analyse sur la destination des sous- produits issus du traitement : valorisation possible des sous-produits ; réutilisation des eaux traitées ; compost etc. Les recettes éventuelles espérées de ces sous-produits doivent être estimées sans toutefois entrer en ligne de compte dans le bilan d'exploitation des ouvrages par mesure de précaution ;
- un plan des infrastructures et ouvrages de valorisation des sous-produits et produits issues du traitement ;
- une note sur les dispositions prises pour le travail en sécurité du personnel exploitant et visiteurs ;
- si la filière envisagée prévoit des bassins à macrophytes, le consultant devra décrire les plantes à utiliser dans les lits de séchage.

Le Consultant établira, d'une manière générale, tous les plans de détail nécessaires à la réalisation des travaux. Il utilisera les techniques les plus appropriées pour conduire de manière détaillée et complète les études d'exécution en respectant les délais impartis à ses prestations.

Le Consultant établira toutes les notes de calcul justificatives, les plans d'exécution détaillés et dessins techniques, les cotations exactes. Toutes les spécifications techniques concernant les équipements seront détaillées.

Le Consultant détaillera toutes les charges d'exploitation de la station de traitement des boues de vidange.

Le Consultant prendra en compte les préoccupations conceptuelles du Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'Environnement, dans le cadre général de la fonctionnalité des stations de traitement des boues de vidange et assurera un meilleur transfert de connaissances au personnel des administrations concernées.

6. ETABLISSEMENT DU CADRE INSTITUTIONNEL ENTRE LES PARTIES

PRENANTES

Les parties prenantes de la gestion des boues de vidange sont notamment les services techniques du Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'Environnement, les entreprises de vidange mécaniques (propriétaires et opérateurs), les vidangeurs manuels, les maraîchers et autres agriculteurs, les Ministères en charge des Mines, de la santé, de l'Urbanisme, de la salubrité Urbaine, de l'Environnement, les services techniques

décentralisés, les services de contrôle sanitaire, les municipalités, la population avoisinante de différentes stations, les professionnels de la gestion des infrastructures d'assainissement, etc.

L'étude a pour but d'établir le cadre institutionnel entre ces acteurs, pour permettre :

- la connaissance du rôle, des besoins et des contraintes de chacun des acteurs ;
- l'encadrement du fonctionnement du système.

Les éléments ci-après, donnés à titre d'exemple, devront faire l'objet d'un encadrement : horaire d'ouverture de la station, type de boue acceptée, reconnaissance officielle des vidangeurs et réglementation de l'activité de vidange domestique (licence de vidange), montant de la taxe de dépotage, interdiction de dépotage sauvage, qualité des bio-solides pouvant être réutilisées, conditions de vente, fréquence et volume des évacuations de boues, type de la future gestion des STBV (régie directe, déléguée ...), etc.; le consultant en formulera des propositions pertinentes dans le cadre de cette étude.

7. ELABORATION DE DOSSIERS D'APPEL D'OFFRES (DAO)

Le consultant établira les dossiers d'appel d'offres pour les travaux de construction des STBV en veillant spécifiquement, au niveau du Règlement Particulier d'Appel d'Offres, à la définition des critères de post-qualification.

Outre l'estimation confidentielle, des coûts remis, qui devra se faire sur la base du devis quantitatif estimatif (DQE) entièrement complété, le dossier d'appel d'offres comprend :

- une note de présentation du sous projet ;
- un règlement particulier de l'appel d'offres ;
- la soumission (Modèle de lettre) ;
- le modèle de contrat ;
- les conditions contractuelles administratives ;
- les plans et dessins ;
- les prescriptions techniques ;
- le bordereau du sous détail des prix unitaires ;
- le cadre du devis estimatif et quantitatif.
- le détail des tests de réception de la station de traitement des boues de vidange et des conditions administratives s'y attachant.

8. RAPPORTS D'EXECUTION

Les rapports (APS, EIES et plan d'action de réinstallation, APD ainsi que les DAO) seront transmis par le consultant à la DGA/CV. Le consultant prendra en compte dans les versions finales les observations et recommandations du Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'Environnement. Tous les rapports provisoires seront soumis deux (2) semaines avant les réunions de restitution.

Le Consultant remettra au Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'Environnement, une copie de la version finale du texte du rapport final sur CD en format Word et les données (tableaux, plans, etc.) en format, compatible avec les versions des logiciels disponibles auprès de la DGA. Le nombre d'exemplaires des versions provisoires et finales des rapports en français à soumettre par le Consultant est résumé comme suit :

Titre des rapports	Nombre d'exemplaires par STBV
Rapports provisoires APS	6
Rapports définitifs APS	10
Rapports provisoires EIES et plan d'actions de réinstallation	6
Rapports définitifs EIES et plan d'actions de réinstallation	6
Rapports provisoires APD	6
Rapports définitifs APD	10
DAO provisoires	6
DAO définitifs	10
Rapports d'évaluation des offres	10

9. LANCEMENT DES DAO ET LA SELECTION DES ENTREPRISES

9.1. Assistance /Appui au lancement des DAO

Cette assistance portera sur l'examen préalable des dossiers de consultation des entreprises (DCE).

Après le lancement des DAO, le bureau d'études fournira toutes les informations et éclaircissements aux demandes écrites des soumissionnaires.

9.2. Assistance à l'évaluation et au jugement des offres

Cette prestation est effectuée par le bureau d'études dans le cadre de la réglementation des marchés publics en vigueur au Niger. Les évaluations porteront sur :

1. l'examen de la qualification des entreprises soumissionnaires ;
2. la validation des pièces et justifications fournies ;
3. l'analyse de la situation financière du soumissionnaire ;
4. l'adéquation des moyens mis en œuvre et l'organisation du chantier ;
5. le contrôle arithmétique du détail estimatif ;
6. les analyses de sous-détails de prix ;
7. le rétablissement des erreurs entre Bordereau des Prix Unitaires et le devis estimatif ;
8. l'analyse des variantes proposées.

Le bureau d'études apportera son appui technique à la commission ad'hoc d'attribution des marchés publics et au Comité d'Experts d'analyse et d'évaluation des offres mis en place par le Ministre de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'Environnement. Il contribuera à l'établissement à l'issue de chaque phase (ouverture des plis et analyse des offres techniques, analyse des offres financières), de sous projets de rapport d'évaluation des offres qui sera immédiatement remis à la Commission ad' hoc.

9.3. Assistance à la passation des marchés

Cette assistance fait suite au choix des entreprises adjudicataires par la commission des marchés publics. Elle consistera à la rédaction des marchés des travaux et la rédaction des rapports contractuels y afférents.

Le bureau d'études initiera et soumettra au Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'Environnement toutes les correspondances administratives nécessaires qui seront adressées aux entreprises retenues pour le bon démarrage des travaux. Il veillera scrupuleusement que tous les documents techniques et financiers exigés soient déposés aux échéances indiquées dans le contrat. Un état récapitulatif des documents exigés et fournis par

les entreprises sera présenté au Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'Environnement.

10. DELAI GLOBAL D'EXECUTION DE LA MISSION D'ETUDES TECHNIQUES

Le délai global d'exécution de la mission d'études (APS, APD, EIES et élaboration des DAO) par lot est de cinq (05) mois décomposés à titre indicatif, de la manière suivante

- | | |
|-------------------------|----------|
| ▪ Etudes d'APS : | 2 mois ; |
| ▪ Etudes EIES et PAR) : | 1 mois ; |
| ▪ Etudes d'APD : | 1 mois ; |
| ▪ Elaboration des DAO : | 1 mois. |

11. PERSONNEL CLE DE LA MISSION D'ETUDES

Le Consultant mettra en place une équipe de sous projets d'experts nationaux et/ou internationaux dont les CV signés et datés seront présentés dans son offre. Les experts devront posséder de solides qualifications et expériences dans la préparation des études et réalisation des stations de traitement des boues de vidange. De plus, ces experts devront démontrer une bonne expérience de travail en Afrique et en particulier dans la sous – région sahélienne, et avoir collaboré efficacement avec les experts homologues et du personnel d'appui.

Les principaux experts requis pour mener la phase d'études techniques sont les suivants :

- un chef de mission Ingénieur génie civil ;
- un Ingénieur du génie sanitaire spécialiste en traitement des eaux usées et boues de vidange ou tout autre expert en assainissement spécialiste des questions de traitement des boues de vidange ;
- un Ingénieur génie civil ;
- un Ingénieur génie environnemental et procédés chimiques
- un Ingénieur expert en études d'impact environnemental et Social
- un expert socio-économiste.

Le Consultant pourra compléter les experts indiqués ci-dessus avec les compétences qu'il jugera nécessaires à l'accomplissement de sa mission. Toutefois, ces compétences additionnelles ne seront pas jugées comme expert, mais comme personnel d'appui et leur apport sera décrit dans la note méthodologique qui sera jointe à la proposition.

D'autre part, le Consultant fournira un appui technique à l'équipe de terrain à partir de son siège.

La qualification des experts qui sera précisée dans le dossier de Demande de Propositions, se présente comme suit :

a) Un (01) chef de mission, Ingénieur génie civil ou Génie sanitaire, titulaire d'un diplôme de troisième cycle, il sera chargé de la coordination de l'équipe d'experts et de la bonne exécution des études, Il doit avoir au moins (10) ans d'expérience dans la direction des études relatives aux travaux de construction de STBV dans des sous projets d'assainissement dont certaines en Afrique. Il devra parler et écrire couramment le français qui sera la langue de travail. Il devra avoir assuré au moins deux sous projets similaires en tant que chef de mission.

b) Un (01) Ingénieur génie civil : chargé d'appuyer le chef de mission, il aura la responsabilité des études d'infrastructures en assainissement. Il devra posséder une vaste expérience l'étude, la conception d'au moins cinq (05) ans dans de systèmes collectifs d'élimination et de traitement des déchets liquides. Il doit avoir exécuté au moins deux sous projets similaires.

c) Un ingénieur de génie sanitaire ou tout autre expert en assainissement spécialiste des questions de traitement des boues de vidange : cet expert devra posséder au moins cinq (05) années d'expériences en assainissement du milieu ainsi qu'en traitement d'effluents de diverses origines. Son expérience devra lui permettre de proposer des améliorations aux solutions existantes d'élimination et de traitement des eaux usées et des boues de vidange en vue d'optimiser ces solutions tant sur le plan technique, santé publique que financier. Il sera responsable de tous les calculs d'abattement, de séchage et d'écoulement dans le cadre des études. Il doit avoir exécuté au moins deux sous projets similaires.

d) Un Ingénieur, Expert environnementaliste ayant une expérience en étude d'impact environnemental et social et en élaboration de plan d'action de réinstallation des populations (PAR) dans le domaine de l'Assainissement en général ou de STBV en particulier au Niger ou dans la sous-région. Il doit être un expert sénior ayant un diplôme BAC+ 5 dans les sciences de l'environnement avec une expérience d'au moins dix (08) dans la réalisation des évaluations environnementales et sociale, dans le suivi environnemental et social. Il veillera à la mise en œuvre du PGES de l'EIE/S et du PGES chantier de l'Entreprise de travaux. Il pourra aider dans l'élaboration dudit PGES chantier. En outre, il devra justifier la réalisation de cinq (05) sous projets d'étude et/ou Notice d'Impact Environnemental et Social et doit avoir une bonne maîtrise des procédures nationales, de la Banque mondiale et de la BAD dans le domaine de la conception et le suivi des études d'impact environnemental et social et de Plan d'Actions de Réinstallation (PAR) des Personnes affectées par des sous projets. Cet expert environnementaliste mobilisera une équipe d'assistants, de superviseurs et d'enquêteurs.

E) un Ingénieur génie environnemental et procédés chimiques

F) Un expert socio-économiste ayant une expérience avérée en eau et assainissement en général et particulier sur la gestion des boues de vidange. Il s'en chargera des types d'ouvrage de la région et leur adaptabilité, l'acceptation de la population de payer les services de vidange et les possibilités d'absorption des sous-produits sur le marché local ou régional.

12. MODALITES DE PAIEMENT

Les honoraires du Consultant et les modalités de leur versement seront conformes aux conditions et modalités figurant dans le contrat qui sera conclu avec le Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'Environnement. Les paiements seront effectués dans la monnaie que le Consultant aura indiquées dans son offre conformément au contrat.

13. OBLIGATIONS DU CONSULTANT ET DU MH/A/E

13.1. OBLIGATIONS DU CONSULTANT

Le Consultant prendra toutes les dispositions nécessaires pour la bonne exécution des tâches qui lui seront confiées. En particulier, il devra :

1. s'engager à exécuter son contrat dans le respect des termes de références et selon les normes en la matière ;
2. travailler en bonne entente avec aussi bien les autorités locales que le personnel du Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'Environnement ;
3. soumettre au Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'Environnement, les rapports selon un calendrier de travail arrêté ;
4. pendre à sa charge les tâches de secrétariat, l'édition des rapports, le courrier et les communications, ainsi que tout ce qui concerne le fonctionnement interne de sa mission, ses rapports avec son siège, ses déplacements, son logement et son personnel subalterne (chauffeurs, messagers, secrétaires, etc.) ;

Remettre au Ministère de l'Hydraulique, de l'Assainissement et de l'Environnement à la fin du contrat, tous les documents mis à sa disposition.

Le bureau d'études mettra en place tout le personnel d'appui qu'il jugera nécessaire pour la bonne réalisation de sa mission. Il prendra en charge tout ce qui concerne son fonctionnement interne, ses rapports avec son siège, logement, déplacement, voyages.

En outre, le bureau d'études disposera d'un local équipé permanent à Niamey.

13.2. OBLIGATIONS DE L'ADMINISTRATION

A partir de l'invitation à soumissionner et jusqu'à la remise des offres, le Ministère de l'Hydraulique, de l'assainissement et de l'Environnement :

- tiendra à la disposition du Consultant un exemplaire complet de toutes les études et autres documents disponibles ;
- mettra aussi à la disposition du Consultant, l'ensemble des documents (techniques, rapports, cartes, relevés, ...) en sa possession et se rapportant directement ou indirectement aux études et autres prestations connexes. Ces documents seront rendus dès la fin des prestations.
- assistera le Consultant pour l'obtention de toutes les autorisations nécessaires à la bonne exécution de ses tâches.

14. LISTE DE QUELQUES DOCUMENTS DE REFERENCE

- A. Code de l'Environnement au Niger : Loi N° 98- 56 du 29/ 12/ 1998 portant loi – cadre relative à la gestion de l'Environnement.
- B. Politique et stratégie nationale d'assainissement au Niger. Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement ;
- C. Stratégie Opérationnelle de Promotion de l'Hygiène et de l'Assainissement (SOPHAB) 2014-2018 ;
- D. Schéma Directeur d'Aménagement Urbain de la ville de Niamey ;
- E. Ordonnance N°2010-076 du 9 décembre 2010 modifiant et complétant l'ordonnance N°2010- 054 du 17 septembre 2010 portant Code Général des Collectivités Territoriales en République du Niger ;
- F. Programme du Secteur Eau Hygiène et Assainissement (PROSEHA) pour la période 2016-2030
- G. Etude pour la mise en place d'ouvrages pour atténuer les risques posés par des systèmes de gestion des excréta inadaptés dans la ville de Niamey (Hydro conseils/CEH_SIDI) ;
- H. DAO pour les travaux de réalisation d'un site pilote de dépotage de boues de vidange à Koubia (Ville de Niamey), Hydroconseils/CEH_SIDI 2004) ;
- I. Etude de faisabilité de la collecte, du transport et du traitement des boues de vidange dans la ville de Niamey : Hydroconseil – BCEOM, Novembre 2007 ;
- J. APD/DCE Construction de deux stations de traitement des boues de vidange de la ville de Niamey : janvier 2010, PÖYRY.

- K. Etude sur la valorisation des boues de vidange dans la zone d'intervention du PAEPA 2/BAD (Groupement EDE-SETI)
- L. Etude sur la gestion de la station des boues de la future STBV de Niamey/WSP/BM (EDE)
- M. Etudes APD et APS des deux (2) stations de traitement de boues de vidange réalisées à Niamey (PEAMU/BM)
- N. DAO pour la réalisation des deux (2) stations de traitement de boues de vidange à Niamey
- O. Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et de drainage des eaux pluviales de la ville de Niamey.

ANNEXE 2 : DOCUMENT DE CESSION DU TERRAIN

REPUBLIQUE DU NIGER
REGION DE ZINDER
VILLE DE ZINDER

ARRÊTE N° 95..... du 13/11/2024/
Portant la mise à disposition pour jouissance, d'un terrain
pour la construction d'une station de traitement
De boue de vidange dans la Ville de Zinder

L'Administrateur Délégué

Vu la proclamation du Conseil National pour la sauvegarde de la Patrie (CNSP) en date du 28 juillet 2023 ;

Vu l'ordonnance n°2023-01 du 28 juillet 2023 portant suspension de la constitution du 25 novembre 2010 et créant le conseil national pour la sauvegarde de la patrie (CNSP) ;

Vu l'ordonnance n° 2023 -02 du 28 juillet 2023 portant organisation des Pouvoirs Publics pendant la période de transition ;

Vu la Loi n° 2001-023 du 10 Août 2001, portant création des circonscriptions administratives et des collectivités territoriales ;

Vu l'Ordonnance n°2024-21 du 05 juin 2024 modifiant et complétant l'Ordonnance 2024-10 du 04 avril 2024 portant dissolution des conseils municipaux, des conseils et des conseils régionaux ;

Vu la Loi n°2002-014 du 11 juillet 2002, portant création des communes et fixant le nom de leurs chefs-lieux, et ses textes modificatifs subséquents ;

Vu la Loi n°2008-042 du 31 juillet 2008, relative à l'organisation et à l'administration du territoire de la République du Niger, modifiée par la loi n°2010-053 du 17 septembre 2010 ;

Vu la Loi no 2017-20 du 12 avril 2017 fixant les principes fondamentaux de l'urbanisme et de l'aménagement urbain;

Vu le Décret n° 2024-274/P/CNSP MISP/AT du 4 Avril 2024 portant nomination de l'Administrateur Délégué de la Ville de Zinder ;

Vu la nécessité de service

Arrête

Article premier : est approuvée la mise à disposition d'un terrain pour jouissance sis dans le territoire de la Ville de Zinder, au Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement pour la construction d'une station de traitement de boue de vidange.

Article 2 : Le Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement est responsable de la bonne exploitation du terrain mis à leur disposition.

Article 3 : Il sera mis en place un comité de gestion des boues fécales composé à part égale des représentants de la Direction Régionale de l'hydraulique et ceux Ville de Zinder pour l'exploitation économique de la GBV.

Article 4 : Le **Secrétaire Général de la Ville** est chargé de l'application du présent arrêté qui sera publié et notifié partout où besoin sera.

Ampliations

Gouvernorat	I
DR/URB	I
DRHA/ZR	I
SERVICE/DOM	8
Chrono	I

L'Administrateur Délégué de la Ville



ANNEXE 3 : PV DES CONSULTATIONS PUBLIQUES



Procès-verbal de consultation Publique STBV Zinder

L'an deux mille vingt-trois et le vingt-neuf Avril s'est tenue une réunion de consultation publique au niveau du Sultanat de Zinder portant sur le projet de construction de station de Traitement de Boues de vidange à Zinder située au Sud-Ouest dans la communes 1 sur la route de Mirria.

Après la présentation et les objectifs du projet les discussions ont portées sur les impacts de la station sur l'environnement et les mesures d'atténuation envisageables.

Ainsi les impacts qui ont retenu l'attention des participants sont :

- * Synthèse sur la réunion de consultation publique :*
- + Présentation du projet par le Sultan du Damagaram suivie d'une brève explication sur les objectifs visés;
 - + Présentation du projet par le consultant (Cabinet K.R.B) suivie d'une explication technique et détaillée sur les objectifs et les avantages du projet;
 - + Intervention de représentant de la Mairie et du Ministère de l'hydraulique et de l'aménagement pour un apport sur le but du projet et le rôle que doit jouer chaque structure;
 - + Réponses aux questions posées par les représentants du public de la Commune concernée;
 - + Les préoccupations recensées :
 - Prendre des précautions conséquentes pour protéger l'environnement contre les impacts négatifs que doit générer le projet;
 - Mettre en place un représentant dans chaque quartier pour mener à bien les activités de vidange.
- El. Sami Noko*
K.R.B. - Zinder
- Boukari Abdoul*
Mairie de Zinder
- Assane Dagnino*
Mairie de Zinder

ANNEXE 4 : STATUT FONCIER DU SITE DE CONSTRUCTION DE LA STBVZ



REPUBLIQUE DU NIGER
REGION DE ZINDER
VILLE DE ZINDER
SECRETARIAT GENERAL

ARRETE N° 0019/VZ/SG/2023
du 29 mai 2023
Portant mise à disposition d'un terrain pour
la construction d'une station de traitement de
boue de vidange dans la Ville de Zinder

LE MAIRE, PRESIDENT DU CONSEIL DE VILLE

- Vu la Constitution du 25 novembre 2010 ;
- Vu la loi 2008-42 du 31 juillet 2008 relative à l'organisation et l'Administration de la République du Niger, modifiée par l'Ordonnance n°2010-53 du 17 septembre 2010 ;
- Vu l'Ordonnance n°2010-54 du 17 septembre 2010 portant Code Général des Collectivités Territoriales de la République du Niger ;
- Vu l'Ordonnance n°2010-55 du 17 septembre 2010 portant Statut des communes à Statut particulier ou Villes ;
- Vu l'Ordonnance n°2010-56 du 17 septembre 2010 portant érection des communautés urbaine de Niamey, Maradi, Tahoua et Zinder en communes à statut particulier ou ville et les communes les composant en arrondissements ;
- Vu la loi n° 2017-20 du 12 avril 2017, fixant les principes fondamentaux de l'Urbanisme et de l'Aménagement Urbain ;
- Vu le Procès-Verbal d'installation du Conseil de Ville de Zinder et de l'élection du Maire, Président du Conseil de Ville et de ses deux adjoints en date du 10 mai 2021 ;
- Vu le procès-verbal de la session ordinaire de la commission locale de l'urbanisme d'habitat de la Ville de Zinder en date du 6 octobre 2022 ;
- Vu les nécessités de service ;

ARRETE

Article premier : est approuvée la mise à disposition d'un terrain de 10 hectares sis dans le territoire de la Ville de Zinder au Ministère de l'Hydraulique de l'Assainissement pour la construction d'une station de traitement de boue de vidange.

Tous les règlements d'urbanisme en vigueur doivent être respectés.

Article 2 : Le Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement est responsable de la bonne exploitation du terrain ainsi mis à leur disposition.

Article 3 : Tous droits créés ou à venir ainsi que toutes obligations non fixées par le présent arrêté seront réglées par les dispositions régissant le domaine foncier public au Niger.

Article 4 : Le Secrétaire Général est chargé de l'exécution du présent arrêté qui prend effet à compter de la date de sa signature, sera notifié et communiqué partout où de besoin.

Ampliations :

Gouvernorat 1
SG/CV/ZR..... 1
DR/Urbanisme.....1
DRHA/Zinder..... 1
SERVICE/DOM.....1
Chrono.....1

ABDOULRAHIM BALARABE ELHADJI

KRB

- Eau
- Environnement
- Développement urbain et rural

Ingénieurs Conseils S.A.R.L

[illegible]

ANNEXE 6 : FICHE DE NOTIFICATION D'INCIDENT/ACCIDENT

FICHE DE NOTIFICATION D'ACCIDENT / INCIDENT

Sections à remplir par le déclarant :

Numéro du formulaire :

Section 1 : Identification de la personne touchée		
Nom du résident	Prénom	N° de chambre ou de logement
Section 2 : Date, heure, lieu de l'événement		
	Date (AA/MM/JJ)	Heure (HH/MM)
Événement		
Constat		
Lieu où s'est produit l'événement		
Section 3 : Description objective et détaillée de l'événement (sans analyse, ni jugement, ni accusation, non nominative)		

ANNEXE 7 : CLAUSES ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE A INSERER DANS LE DAO

Les présentes clauses sont destinées à aider les personnes en charge de la rédaction de dossiers d'appels d'offres et des marchés d'exécution des travaux (cahiers des prescriptions techniques), afin qu'elles puissent intégrer dans ces documents des prescriptions permettant d'optimiser la protection de l'environnement et du milieu socio-économique. Les clauses sont spécifiques à toutes les activités de chantier pouvant être source de nuisances environnementales et sociales. Elles devront être incluses dans les dossiers d'exécution des travaux dont elles constituent une partie intégrante. Ces clauses s'appuient sur les mesures d'atténuation proposées et sont alignées, en termes de niveau de performances attendu des entreprises de travaux, sur les indicateurs définis dans le plan de réduction des impacts et risques.

A. Dispositions préalables pour l'exécution des travaux

1. Respect des lois et réglementations nationales :

L'Entrepreneur et ses sous-traitants doivent : connaître, respecter et appliquer les lois et règlements en vigueur dans le pays et relatifs à l'environnement, à l'élimination des déchets solides et liquides, aux normes de rejet et de bruit, aux heures de travail, etc. ; prendre toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement ; assumer la responsabilité de toute réclamation liée au non-respect de l'environnement.

2. Permis et autorisations avant les travaux

Toute réalisation de travaux doit faire l'objet d'une procédure préalable d'information et d'autorisations administratives. Avant de commencer les travaux, l'Entrepreneur doit se procurer tous les permis nécessaires pour la réalisation des travaux prévus dans le contrat : autorisations délivrées par les collectivités territoriales, les services forestiers (en cas de déboisement, d'élagage, etc.), les services miniers (en cas d'exploitation de carrières et de sites d'emprunt), les services d'hydraulique (en cas d'utilisation de points d'eau publics), de l'inspection du travail, les gestionnaires de réseaux, etc. Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit se concerter avec les riverains avec lesquels il peut prendre des arrangements facilitant le déroulement des chantiers.

3. Réunion de démarrage des travaux

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur et le Maître d'œuvre, sous la supervision du Maître d'ouvrage, doivent organiser des réunions avec les autorités, les représentants des populations situées dans la zone du sous projet et les services techniques compétents, pour les informer de la consistance des travaux à réaliser et leur durée, des itinéraires concernés et les emplacements susceptibles d'être affectés. Cette réunion permettra au Maître d'ouvrage de recueillir les observations des populations, de les sensibiliser sur les enjeux environnementaux et sociaux et sur leurs relations avec les ouvriers.

4. Préparation et libération du site

L'Entrepreneur devra informer les populations concernées avant toute activité de destruction de champs... requis dans le cadre du sous projet. La libération de l'emprise doit se faire selon un calendrier défini en accord avec les populations affectées et le Maître d'ouvrage. Avant l'installation et le début des travaux, l'Entrepreneur doit s'assurer si c'est le cas que les

indemnisations/compensations sont effectivement payées aux ayants-droits par le Maître d'ouvrage.

5. Repérage des réseaux des concessionnaires

Avant le démarrage des travaux, le Contractant doit instruire une procédure de repérage des réseaux des concessionnaires (eau potable, électricité, téléphone, égout, etc...) sur le plan qui sera formalisée par un Procès-verbal signé par toutes les parties (Entrepreneur, Maître d'œuvre, concessionnaires).

6. Libération des domaines public et privé

L'Entrepreneur doit savoir que le périmètre d'utilité publique lié à l'opération est le périmètre susceptible d'être concerné par les travaux. Les travaux ne peuvent débuter dans les zones concernées par les entreprises privées que lorsque celles-ci sont libérées à la suite d'une procédure d'acquisition.

7. Programme de gestion environnementale et sociale

L'Entrepreneur doit établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre, dans un délai de trois semaines mois avoir reçu son ordre de service de démarrage, un programme détaillé de gestion environnementale et sociale du chantier qui comprend : (i) un plan d'occupation du sol indiquant l'emplacement du chantier et les différentes zones du chantier selon les composantes du sous projet et les implantations prévues ; (ii) un plan de gestion des déchets du chantier indiquant les types de déchets, le type de collecte envisagé, le lieu de stockage, le mode et le lieu d'élimination ; (iii) un plan de gestion des accidents et de préservation de la santé précisant les risques d'accidents majeurs pouvant mettre en péril la sécurité ou la santé du personnel et/ou du public et les mesures de sécurité et/ou de préservation de la santé à appliquer dans le cadre d'un plan d'urgence. L'Entrepreneur doit également établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre, un plan d'action de protection de l'environnement du site qui inclut l'ensemble des mesures de protection du site ; la sécurité, et le plan prévisionnel d'aménagement du site en fin de travaux.

Le programme de gestion environnementale et sociale comprendra également : l'organigramme du personnel affecté à la gestion environnementale avec indication du (des) responsable (s) chargé(s) des mesures de sauvegarde environnementale et sociale (Hygiène/Sécurité/Environnement, Social/Genre, participation communautaire) du sous projet ; la description des méthodes de réduction des impacts négatifs ; le plan d'approvisionnement et de gestion de l'eau et de l'assainissement ; la liste des accords pris avec les propriétaires et les utilisateurs actuels des sites privés ; le mécanisme de gestion des plaintes ; le plan de lutte contre les VBG sur le chantier (violences basées sur le genre).

B. Installations de chantier et préparation

8. Normes de localisation et règles applicables pendant la phase d'installation

L'Entrepreneur doit construire ses installations temporaires du chantier de façon à déranger le moins possible l'environnement, de préférence dans des endroits déjà déboisés ou perturbés lorsque de tels sites existent, ou sur des sites qui seront réutilisés lors d'une phase ultérieure à d'autres fins. La base devra être aménagée au moins à 40 mètres d'une infrastructure routière

et à 100 mètres des premières habitations. L'Entrepreneur doit strictement interdire d'établir une base vie à l'intérieur d'une aire protégée.

L'entreprise devra mettre en place les installations sanitaires et les équipements et les procédures pour la gestion des déchets dès le début de l'installation. Elle devra aussi respecter les règles suivantes lors de l'amenée du matériel et du transport des matériaux :

- les agrégats et/ou matériaux doivent être emmurés et/ou bâchés afin d'éviter leur pulvérulence,
- la base devra être aménagée au moins à 40 mètres d'une infrastructure routière et à 100 mètres des premières habitations,
- tous les camions de transports de matériaux friables sur les chantiers devront être bâchés,
- les pistes d'accès aux chantiers ou zones de stockage des matériaux devront être régulièrement arrosées,
- les stockages de sable à ciel ouvert devront être réduits au strict minimum ou opter de les bâcher,
- la suspension des activités bruyantes pendant les heures de repos et en période nocturne pour la base chantier du lot réseau ;
- la sensibilisation des conducteurs sur la limitation de vitesse en agglomération.

9. Affichage du règlement intérieur et sensibilisation du personnel

L'Entrepreneur doit afficher un règlement intérieur de façon visible dans les diverses installations de la base-vie prescrivant spécifiquement : le respect des us et coutumes locales en mettant l'accent sur la protection des mineurs et autres personnes vulnérables ; la prise en compte de l'égalité des sexes et de la violence basée sur le genre (VBG) ainsi que de l'exploitation et des abus sexuels, le cas échéant ; la protection contre les IST/VIH/SIDA ; La protection contre la COVID-19 ; les règles d'hygiène et les mesures de sécurité. L'Entrepreneur doit sensibiliser son personnel notamment sur le respect des us et coutumes des populations de la région où sont effectués les travaux et sur les risques des IST/ VIH/SIDA, des VBG et des plaintes.

10. Emploi de la main d'œuvre locale

L'Entrepreneur est tenu d'engager (en dehors de son personnel cadre technique) le plus de main d'œuvre possible dans la zone où les travaux sont réalisés, en respectant l'égalité des sexes et en évitant toute discrimination basée sur le genre, et toute exploitation sexuelle, (signifiant le fait d'abuser ou de tenter d'abuser d'un état de vulnérabilité des demandeurs d'emplois, de pouvoir différentiel ou de confiance à des fins sexuelles lors de l'attribution des emplois qui seront créés). A défaut de trouver le personnel qualifié sur place, il est autorisé d'engager la main d'œuvre à l'extérieur de la zone de travail. Les principes d'équité et d'inclusion sociale devront prévaloir lors du recrutement pour intégrer les femmes et les groupes vulnérables sur des postes adaptés.

11. Respect des horaires de travail

L'Entrepreneur doit s'assurer que les horaires de travail respectent les lois et règlements nationaux en vigueur. Toute dérogation est soumise à l'approbation du Maître d'œuvre. Dans la mesure du possible, (sauf en cas d'exception accordé par le Maître d'œuvre), l'Entrepreneur doit éviter d'exécuter les travaux pendant les heures de repos, les dimanches et les jours fériés.

12. Protection du personnel de chantier

L'Entrepreneur doit mettre à disposition du personnel de chantier des tenues de travail correctes réglementaires et en bon état, ainsi que tous les accessoires de protection et de sécurité propres à leurs activités (casques, bottes, ceintures, masques, gants, lunettes, etc.). L'Entrepreneur doit veiller au port scrupuleux des équipements de protection individuelle et collective (EPI+EPC) sur le chantier. Un contrôle permanent doit être effectué à cet effet et, en cas de manquement, des mesures coercitives (avertissement, mise à pied, renvoi) doivent être appliquées au personnel concerné.

13. Responsables des mesures de sauvegardes environnementale, sociale et d'inclusion sociale

L'Entrepreneur doit désigner deux responsables des mesures de sauvegarde qui veilleront à ce que les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement, les règles de participation et de consultation des parties prenantes, les principes d'équité et d'inclusion sociales, les principes de lutte contre les violences basées sur le genre (VBG), les exploitation/abus sexuels, les harcèlements sexuels, la gestion des plaintes soient rigoureusement suivis par tous et à tous les niveaux d'exécution, tant pour les travailleurs que pour la population et autres personnes en contact avec le chantier. Il devra localiser les centres de santé les plus proches du site afin de permettre à son personnel d'avoir accès aux premiers soins en cas d'accident. L'Entrepreneur doit interdire l'accès du chantier au public, le protéger par des balises et des panneaux de signalisation, indiquer les différents accès et prendre toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à prévenir les incidents et à éviter les accidents.

14. Désignation du personnel d'astreinte

L'Entrepreneur doit assurer la garde, la surveillance et le maintien en sécurité de son chantier y compris en dehors des heures de présence sur le site. Pendant toute la durée des travaux, l'Entrepreneur est tenu d'avoir un personnel en astreinte, en dehors des heures de travail, tous les jours sans exception (samedi, dimanche, jours fériés), de jour comme de nuit, pour pallier tout incident et/ou accident susceptible de se produire en relation avec les travaux.

15. Mesures contre les entraves à la circulation

L'Entrepreneur doit éviter d'obstruer les accès publics. Il doit maintenir en permanence la circulation et l'accès des riverains en cours de travaux. L'Entrepreneur veillera à ce qu'aucune fouille ou tranchée ne reste ouverte la nuit, sans signalisation adéquate acceptée par le Maître d'œuvre. L'Entrepreneur doit veiller à ce que les déviations provisoires permettent une circulation sans danger des populations.

C. Repli de chantier et réaménagement

16. Règles générales

A toute libération de site, l'Entrepreneur laisse les lieux propres à leur affectation immédiate. Il ne peut être libéré de ses engagements et de sa responsabilité concernant leur usage sans qu'il ait formellement fait constater ce bon état. L'Entrepreneur réalisera tous les aménagements nécessaires à la remise en état des lieux. Il est tenu de replier tous ses équipements et matériaux et ne peut les abandonner sur le site ou les environs. Une fois les travaux achevés, l'Entrepreneur doit (i) retirer les bâtiments temporaires, le matériel, les déchets solides et liquides, les matériaux excédentaires, les clôtures etc.; (ii) rectifier les défauts de drainage et

régaler toutes les zones excavées; (iii) reboiser les zones initialement déboisées avec des espèces appropriées, en rapport avec les services forestiers locaux; (iv) protéger les ouvrages restés dangereux (puits, tranchées ouvertes, dénivelés, saillies, etc.) ; (vi) rendre fonctionnel les chaussées, trottoirs, caniveaux, rampes et autres ouvrages rendus au service public ; (vii) clôturer toutes les plaintes sous sa responsabilité.

Après le repli de tout le matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site doit être dressé et joint au procès-verbal de réception des travaux.

17. Protection des zones instables

Lors de l'exécution d'ouvrages en milieux instables, l'Entrepreneur doit prendre les précautions suivantes pour ne pas accentuer l'instabilité du sol : (i) éviter toute circulation lourde et toute surcharge dans la zone d'instabilité ; (ii) conserver autant que possible le couvert végétal ou reconstituer celui-ci en utilisant des espèces locales appropriées en cas de risques d'érosion.

18. Contrôle de l'exécution des clauses environnementales et sociales

Le contrôle du respect et de l'effectivité de la mise en œuvre des clauses environnementales et sociales par l'Entrepreneur est effectué par le Maître d'œuvre, dont l'équipe doit comprendre des experts en sauvegardes environnementale et sociale qui font partie intégrante de la mission de contrôle des travaux.

19. Notification

Le Maître d'œuvre notifie par écrit à l'Entrepreneur tous les cas de défaut ou non-exécution des mesures environnementales et sociales. L'Entrepreneur doit redresser tout manquement aux prescriptions dûment notifiées à lui par le Maître d'œuvre. La reprise des travaux ou les travaux supplémentaires découlant du non-respect des clauses sont à la charge de l'Entrepreneur.

20. Sanction

En application des dispositions contractuelles, le non-respect des clauses environnementales et sociales, dûment constaté par le Maître d'œuvre, peut être un motif de résiliation du contrat.

L'Entrepreneur ayant fait l'objet d'une résiliation pour cause de non application des clauses environnementales et sociales s'expose à des sanctions allant jusqu'à la suspension du droit de soumissionner pour une période déterminée par le Maître d'ouvrage, avec une refaction sur le prix et un blocage de la retenue de garantie.

21. Réception des travaux

Le non-respect des présentes clauses expose l'Entrepreneur au refus de réception provisoire ou définitive des travaux, par la Commission de réception. L'exécution de chaque mesure environnementale et sociale peut faire l'objet d'une réception partielle impliquant les services compétents concernés.

22. Obligations au titre de la garantie

Les obligations de l'Entrepreneur courent jusqu'à la réception définitive des travaux qui ne sera acquise qu'après complète exécution des travaux d'amélioration de l'environnement prévus au contrat.

D. Clauses Environnementales et Sociales spécifiques

23. Signalisation des travaux

L'Entrepreneur doit placer, préalablement à l'ouverture des chantiers et chaque fois que de besoin, une pré-signalisation et une signalisation des chantiers à longue distance qui répond aux lois et règlements en vigueur.

24. Mesures pour la circulation des engins de chantier

Lors de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit limiter la vitesse des véhicules sur le chantier par l'installation de panneaux de signalisation et des porteurs de drapeaux. Dans les zones d'habitation, l'Entrepreneur doit établir l'horaire et l'itinéraire des véhicules lourds qui doivent circuler à l'extérieur des chantiers de façon à réduire les nuisances (bruit, poussière et congestion de la circulation) et le porter à l'approbation du Maître d'œuvre.

25. Protection des zones et ouvrages agricoles

Le calendrier des travaux doit être établi afin de limiter les perturbations des activités agricoles ainsi que les pertes d'actifs et de revenus. Les principales périodes d'activité agricoles (semences, récoltes, séchage, ...) devront en particulier être connues afin d'adapter l'échéancier à ces périodes. L'Entrepreneur doit identifier les endroits où des passages pour les animaux, le bétail et les personnes sont nécessaires. Là encore, l'implication de la population est primordiale.

26. Protection des milieux humides, de la faune et de la flore

Il est interdit à l'Entrepreneur d'effectuer des aménagements temporaires (aires d'entreposage et de stationnement, chemins de contournement ou de travail, etc.) dans des milieux humides, notamment en évitant le comblement des mares temporaires existantes. En cas de plantations, l'Entrepreneur doit s'adapter à la végétation locale et veiller à ne pas introduire de nouvelles espèces sans l'avis des services forestiers. Pour toutes les aires déboisées sises à l'extérieur de l'emprise et requises par l'Entrepreneur pour les besoins de ses travaux, la terre végétale extraite doit être mise en réserve.

27. Protection des sites sacrés et des sites archéologiques

L'Entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter les sites culturels et culturels (cimetières, sites sacrés, etc.) dans le voisinage des travaux et ne pas leur porter atteinte. Pour cela, elle devra s'assurer au préalable de leur typologie et de leur implantation avant le démarrage des travaux. Si, au cours des travaux, des vestiges d'intérêt culturel, historique ou archéologique sont découverts, l'Entrepreneur doit suivre la procédure suivante : (i) arrêter les travaux dans la zone concernée ; (ii) aviser immédiatement le Maître d'œuvre qui doit prendre des dispositions afin de protéger le site pour éviter toute destruction ; un périmètre de protection doit être identifié et matérialisé sur le site et aucune activité ne devra s'y dérouler ; (iii) s'interdire d'enlever et de déplacer les objets et les vestiges.

Les travaux doivent être suspendus à l'intérieur du périmètre de protection jusqu'à ce que l'organisme national responsable des sites historiques et archéologiques ait donné l'autorisation de les poursuivre.

28. Mesures d'abattage d'arbres et de déboisement

En cas de déboisement, les arbres abattus doivent être découpés et stockés à des endroits agréés par le Maître d'œuvre. Les populations riveraines doivent être informées de la possibilité qu'elles ont de pouvoir disposer de ce bois à leur convenance. Les arbres abattus ne doivent pas être abandonnés sur place, ni brûlés ni enfouis sous les matériaux de terrassement.

29. Gestion des déchets liquides

L'Entrepreneur devra éviter tout déversement ou rejet d'eaux usées, d'eaux de vidange, hydrocarbures, et polluants de toutes natures, dans les eaux superficielles ou souterraines. Les points de rejet et de vidange seront indiqués à l'Entrepreneur par le Maître d'œuvre.

30. Gestion des déchets solides

L'Entrepreneur doit déposer les ordures ménagères dans des poubelles étanches et devant être vidées périodiquement. En cas d'évacuation par les camions du chantier, les bennes doivent être étanches de façon à ne pas laisser échapper de déchets. Pour des raisons d'hygiène, et pour ne pas attirer les vecteurs, une collecte quotidienne est recommandée, surtout durant les périodes de chaleur. L'Entrepreneur doit éliminer ou recycler les déchets de manière écologiquement rationnelle. L'Entrepreneur doit acheminer les déchets, si possible, vers les lieux d'élimination existants.

31. Protection contre la pollution sonore

L'Entrepreneur est tenu de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner gravement les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail. Les seuils à ne pas dépasser sont : 55 à 60 décibels le jour et 40 décibels la nuit.

32. Prévention contre les violences basées sur le genre et toutes formes de plainte des populations

L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel et les populations riveraines sur les risques et dangers liés aux violences basées sur le genre (Exploitation/abus sexuels, harcèlement sexuel, viol, grossesse non désirée, proxénétisme, prostitution sur le chantier) et sur les plaintes introduites par les populations (dettes non payées, autres services et droits des populations bafoués). Des mesures idoines doivent être prises par l'entrepreneur pour prévenir et exclure toute forme de VBG sur le chantier. Le respect de la législation en matière de travail est obligatoire pour le recrutement des employés sur le chantier.

33. Prévention des IST/VIH/SIDA et maladies liées aux travaux

L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel sur les risques liés aux IST/VIH/SIDA. Il doit mettre à la disposition du personnel des préservatifs contre les IST/VIH-SIDA.

L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel sur la sécurité et l'hygiène au travail. Il doit veiller à préserver la santé des travailleurs et des populations riveraines, en prenant des mesures appropriées contre d'autres maladies liées aux travaux et à l'environnement dans lequel ils se déroulent.

L'Entrepreneur doit prévoir des mesures de prévention suivantes contre les risques de maladie : (i) instaurer le port de masques, d'uniformes et autres chaussures adaptées ; (ii) installer

systématiquement des infirmeries et fournir gratuitement au personnel de chantier les médicaments de base nécessaires aux soins d'urgence.

34. Prévention de la COVID-19

Dans le contexte de la pandémie COVID-19, des bonnes pratiques de détection précoce des cas sur les lieux de travail devront être intégrées au règlement intérieur des chantiers. Ces pratiques consisteront en : i) La clôture des chantiers de travaux ; ii) La mise en place de postes de sécurité et de gardiennage aux portes d'accès pour le contrôle des flux dans le chantier afin de réduire au minimum les entrées/sorties sur le site ou le lieu de travail et de limiter les contacts entre les travailleurs et le grand public ; iii) Le contrôle des températures au thermo flash avant l'accès de toute personne à l'enceinte du chantier ; iv) La mise en place de guérite pour l'isolement momentané de cas suspects, en attendant le dépistage par les services compétents ; v) Le suivi et le contrôle inopiné du respect des mesures par les superviseurs et responsables HSS de l'entreprise.

L'Entrepreneur mettra en place les dispositions et mesures de prévention suivantes :

- demander aux travailleurs de respecter les instructions données dans les transports publics ;
- de laver régulièrement les mains à l'eau et au savon ;
- recruter une équipe spécifiquement chargée du nettoyage et de la désinfection ;
- se couvrir le nez et la bouche avec un masque ;
- élaborer des politiques et procédures pour une identification rapide et l'isolement des personnes affectées, le cas échéant ;
- informer et encourager les employés à s'auto-surveiller pour détecter les symptômes précoces de la COVID-19 ;
- mettre en place des panneaux de signalisations ou des affiches imposant l'hygiène des mains et l'utilisation des équipements de protection individuelle (EPI) ;
- fournir des EPI adéquats pour lutter contre la diffusion de la maladie ;
- exiger des travailleurs qu'ils se vaccinent au COVID-19 et si nécessaire, imposer un pass sanitaire ;
- prévoir des moyens de prise en charge des malades en cas de contamination.

35. Journal de chantier :

L'Entrepreneur doit tenir à jour un journal de chantier, dans lequel seront consignés les réclamations, les manquements ou incidents ayant un impact significatif sur l'environnement ou à un incident avec la population. Le journal de chantier est unique pour le chantier et les notes doivent être écrites à l'encre. L'Entrepreneur doit informer le public en général, et les populations riveraines en particulier, de l'existence de ce journal, avec indication du lieu où il peut être consulté.

36. Entretien des engins et équipements de chantiers

L'Entrepreneur doit respecter les normes d'entretien des engins de chantiers et des véhicules et effectuer le ravitaillement en carburant et lubrifiant dans un lieu désigné à cet effet. Sur le site, une provision de matières absorbantes et d'isolants (coussins, feuilles, boudins et fibre de tourbe, ...) ainsi que des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets, doivent être présents. L'Entrepreneur doit exécuter, sous surveillance constante, toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants, y

compris le transvasement, afin d'éviter le déversement. L'Entrepreneur doit recueillir, traiter ou recycler tous les résidus pétroliers, les huiles usagées et les déchets produits lors des activités d'entretien ou de réparation de la machinerie. Il lui est interdit de les rejeter dans l'environnement ou sur le site du chantier. L'Entrepreneur doit effectuer les vidanges dans des fûts étanches et conserver les huiles usagées pour les remettre au fournisseur (recyclage) ou aux populations locales pour d'autres usages. Les pièces de rechange usagées doivent être envoyées à la décharge publique.

37. Lutte contre les poussières

L'Entrepreneur doit arroser les pistes emprunter par ses camions au sein des lieux habités et choisir l'emplacement des équipements bruyants en fonction de leur niveaux sonores. Le port de lunettes et de masques anti-poussières est obligatoire pour les travailleurs.

38. Passerelles piétons et accès riverains

Le Contractant doit constamment assurer l'accès aux propriétés riveraines et assurer la jouissance des entrées charretières et piétonnes, des vitrines d'exposition, par des ponts provisoires ou passerelles munis de garde-corps, ou de plateformes d'accès placés au-dessus des tranchées ou autres obstacles créés par les travaux.

39. Services publics et secours

Le Contractant doit impérativement maintenir l'accès des services publics et de secours en tous lieux. Lorsqu'une rue est barrée, le Contractant doit étudier avec le Maître d'Œuvre les dispositions pour le maintien des accès des véhicules de pompiers et ambulances.

ANNEXE 8 : PROCEDURE A SUIVRE EN CAS DE DECOUVERTE FORTUITE

Modèle de Procédure en Cas de Découverte Fortuite

1. Identification de la Découverte

- Description : Lors de travaux de construction, toute découverte fortuite (vestiges archéologiques, fossiles, artefacts, etc.) doit être immédiatement signalée.
- Responsabilité : Tous les travailleurs sur le site doivent être formés pour reconnaître les éléments potentiellement significatifs.

2. Arrêt des Travaux

- Action : Dès qu'une découverte est faite, les travaux doivent être interrompus immédiatement dans la zone concernée.
- Zone de Sécurisation : Délimiter une zone de sécurité autour de la découverte pour éviter toute perturbation.

3. Notification des Autorités Compétentes

- Qui Notifier : Informer les autorités locales compétentes (ministère de la Culture, direction des Antiquités, etc.) dans les plus brefs délais.
- Détails à Fournir : Fournir une description détaillée de la découverte, des coordonnées GPS, et des circonstances de la découverte.

4. Évaluation de la Découverte

- Intervention d'Experts : Faire appel à des archéologues ou des experts en patrimoine pour évaluer la nature et l'importance de la découverte.
- Rapport d'Évaluation : Rédiger un rapport d'évaluation qui inclut des recommandations sur la manière de procéder.

5. Prise de Décision

- Options : En fonction de l'évaluation, plusieurs options peuvent être envisagées :
 - Conservation sur site
 - Fouilles archéologiques
 - Documentation et étude des éléments découverts
- Consultation : Les décisions doivent être prises en consultation avec les autorités compétentes.

6. Mise en Œuvre des Recommandations

- Plan d'Action : Élaborer un plan d'action basé sur les recommandations des experts.
- Ressources Nécessaires : Allouer les ressources nécessaires pour la mise en œuvre du plan (financement, personnel, etc.).

7. Communication

- Information des Parties Prenantes : Informer les parties prenantes du sous projet (investisseurs, communauté locale, etc.) des découvertes et des actions entreprises.
- Transparence : Assurer une communication transparente pour maintenir la confiance et le soutien de la communauté.

8. Reprise des Travaux

- Validation : Une fois que les autorités compétentes ont donné leur accord, les travaux peuvent reprendre.
- Suivi : Continuer à surveiller le site pour d'éventuelles découvertes supplémentaires.

9. Documentation Finale

- Rapport Final : Rédiger un rapport final sur la découverte, les actions entreprises et les résultats obtenus.
- Archivage : Archiver tous les documents et rapports pour référence future et conformité légale.

ANNEXE 9 : MODELE DE TDRS DE RECRUTEMENT D'UN SPECIALISTE HSE POUR L'ENTREPRISE

Modèle de Termes de Référence (TDR) pour le Recrutement d'un Spécialiste HSE

1. Contexte et Justification

Le sous projet de construction d'une Station de Traitement des Boues de Vidange (STBV) dans la Ville de Zinder vise à améliorer la gestion des déchets liquides et à protéger l'environnement local. Dans ce cadre, il est essentiel d'assurer la sécurité et la santé des travailleurs ainsi que la protection de l'environnement.

Pour ce faire, le recrutement d'un Spécialiste HSE (Hygiène, Sécurité, Environnement) est nécessaire.

2. Objectif Général

L'objectif principal de Spécialiste HSE est de garantir la mise en œuvre efficace des politiques HSE tout au long du sous projet de construction de la STBV, en veillant à la conformité avec les normes nationales et internationales en matière de sécurité et d'environnement.

3. Objectifs Spécifiques

- Évaluer les risques HSE associés au sous projet et proposer des mesures d'atténuation.
- Élaborer et mettre en œuvre un plan HSE adapté au sous projet.
- Former le personnel sur les bonnes pratiques HSE.
- Assurer le suivi et le reporting des indicateurs HSE.
- Collaborer avec les parties prenantes pour promouvoir une culture de sécurité.

4. Tâches et Responsabilités

Le Spécialiste HSE sera chargé des tâches suivantes :

- Réaliser une analyse des risques HSE pour le sous projet.
- Développer des procédures et des politiques HSE spécifiques au sous projet.
- Effectuer des inspections régulières sur le site de construction pour s'assurer de la conformité HSE.
- Animer des sessions de formation et de sensibilisation pour le personnel.
- Rédiger des rapports HSE et proposer des recommandations pour l'amélioration continue.
- Assurer la liaison avec les autorités locales et les organismes de réglementation en matière de HSE.

5. Profil Recherché

Le candidat idéal devra répondre aux critères suivants :

- Diplôme en ingénierie, environnement, santé ou sécurité.
- Expérience d'au moins 3 ans dans un poste similaire, de préférence dans le secteur de la construction.
- Connaissance des normes HSE nationales et internationales.
- Excellentes compétences en communication et en formation.
- Capacité à travailler en équipe et à gérer des situations d'urgence.

6. Modalités de Soumission des Candidatures

Les candidats intéressés doivent soumettre leur dossier de candidature comprenant :

- Un CV détaillé.
- Une lettre de motivation.
- Des copies des diplômes et certificats de travail.
- Les références professionnelles.

Les candidatures doivent être envoyées son dossier à l'adresse suivante : [adresse email ou physique] au plus tard le [date limite].

7. Durée du Contrat

Le contrat sera d'une durée de [durée du contrat] avec possibilité de renouvellement en fonction des besoins du sous projet et de la performance du candidat.

8. Budget

Le budget alloué pour le poste de Spécialiste HSE sera déterminé en fonction de l'expérience et des qualifications du candidat retenu.

9. Suivi et Évaluation

Le Spécialiste HSE sera évalué sur la base de la mise en œuvre des politiques HSE, de la réduction des incidents sur le site et de la satisfaction des parties prenantes.

ANNEXE 10 : CODE DE CONDUITE DE L'ENTREPRISE, DU GESTIONNAIRE, ET INDIVIDUELLE

CODE DE CONDUITE DE L'ENTREPRISE

1. Engagement envers la durabilité

L'entreprise s'engage à respecter les normes environnementales et à minimiser l'impact écologique du sous projet. Des pratiques durables seront intégrées à chaque étape de la construction et de l'exploitation de la STBV.

2. Transparence et communication

L'entreprise s'engage à maintenir une communication ouverte et transparente avec toutes les parties prenantes, y compris les communautés locales, les autorités et les partenaires.

3. Respect des lois et règlements

L'entreprise doit se conformer à toutes les lois et réglementations locales, nationales et internationales applicables au sous projet.

4. Responsabilité sociale

L'entreprise s'engage à contribuer au développement socio-économique de la région de Zinder en créant des emplois locaux et en soutenant des initiatives communautaires.

5. Sécurité et santé

La sécurité des travailleurs et des communautés environnantes est une priorité. Des mesures de sécurité rigoureuses seront mises en place pour prévenir les accidents et garantir un environnement de travail sain.

CODE DE CONDUITE DU GESTIONNAIRE

1. Leadership éthique

Le gestionnaire doit faire preuve d'intégrité et de transparence dans toutes ses actions et décisions, en servant de modèle pour les autres membres de l'équipe.

2. Gestion des ressources

Le gestionnaire est responsable de l'utilisation efficace et responsable des ressources humaines, financières et matérielles du sous projet.

3. Encouragement de la collaboration

Le gestionnaire doit favoriser un environnement de travail collaboratif, où chaque membre de l'équipe se sent valorisé et écouté.

4. Formation et développement

Le gestionnaire doit veiller à ce que tous les membres de l'équipe reçoivent la formation nécessaire pour accomplir leurs tâches en toute sécurité et efficacement.

5. Gestion des conflits

Le gestionnaire doit être capable de gérer les conflits de manière constructive, en cherchant des solutions qui respectent les intérêts de toutes les parties prenantes.

CODE DE CONDUITE INDIVIDUELLE

1. Respect et intégrité

Chaque individu doit traiter ses collègues, les partenaires et les membres de la communauté avec respect et dignité, en agissant avec intégrité dans toutes les interactions.

2. Engagement à la sécurité

Chaque membre de l'équipe doit respecter les protocoles de sécurité et signaler toute situation dangereuse ou non conforme.

3. Confidentialité

Les informations sensibles concernant le sous projet, l'entreprise ou les parties prenantes doivent être traitées avec la plus stricte confidentialité.

4. Responsabilité personnelle

Chaque individu est responsable de ses actions et doit s'efforcer d'atteindre les objectifs du sous projet tout en respectant les valeurs et les normes établies.

5. Participation active

Chaque membre de l'équipe est encouragé à participer activement aux discussions et à faire des suggestions pour améliorer les processus et les résultats du sous projet.