



REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE
MINISTRE DES AFFAIRES ECONOMIQUES ET DE LA PROMOTION DES SECTEURS
PRODUCTIFS
Projet MOUDOUN d'Appui à la Décentralisation et au Développement des Villes
Intermédiaires
MOUDOUN



ÉLABORATION DU PLAN DE GESTION DES DÉCHETS SOLIDES, DES ÉTUDES D'IMPACTS
ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX ET PRÉPARATION DES DOSSIERS D'APPEL D'OFFRES
DES INFRASTRUCTURES À RÉALISER POUR LA COMMUNE DE ROSSO

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL
VERSION DEFINITIVE MARS 2023

	<p>Centre d'Affaires Le MontPlaisir A61 6ème Etage 15 Rue Omar KADDEH Avenue Kheireddine Pacha 1073 MONT PLAISIR Tel: +216 70 029 920 +216 71 905 262 E-Mail contact@concept.com.tn</p>		<p>6 rue de Lorraine ,38130 Echirolles, France ; Tel. : +33 (0) 4 76 33 40 31</p>	 <p>Eau Sol & Environnement</p>	<p>Ilot L N°118 BP 3017, Nouakchott, Mauritanie, Téléphone : + 222 45 25 94 37 ; E-mail : hydroconseilrim@yahoo.fr</p>
--	---	---	---	--	--

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE	11
1 INTRODUCTION GENERALE	25
1.1 Contexte général de l'étude	25
1.2 Objectif et champs de l'étude	26
1.3 Méthodologie générale d'approche de l'étude	27
1.3.1 La collecte des données	27
1.3.2 Traitement et analyse des informations	28
1.3.3 Contenu du rapport de l'évaluation environnementale et sociale	28
2 CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL	29
2.1 Cadre de politique et stratégie environnementale et sociale	29
2.2 Cadre législatif et réglementaire de gestion environnementale et sociale en Mauritanie	32
2.2.1 Principaux textes	32
2.2.2 Autres textes nationaux de gestion environnementale et sociale	33
2.3 Conventions internationales	35
2.4 Directives EHS	36
2.5 Normes environnementales et sociales de la Banque mondiale	37
2.5.1 Normes environnementales et sociales de la Banque mondiale pertinente pour le projet de gestion des déchets solides (GDS) de la commune de Rosso.	37
2.5.2 Exigences des NES de la Banque mondiale et dispositions nationales pertinentes pour le projet de gestion des déchets solides (GDS) de la commune de Rosso	40
3 DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET	49
3.1 CONTEXTE DU PROJET	49
3.1.1 Justification et consistance du projet	49
3.1.2 Localisation de la zone du projet	50
3.2 CONCEPTION DU PROJET	56
3.2.1 Hypothèse de conception	56
3.2.2 Conception	57
3.2.3 Besoin en matériel de pré collecte et des conteneurs	63
3.2.3.1 Besoin en matériels roulants	63
3.2.4 Besoins en conteneurs	65
3.3 ACTIVITES DU PROJET	67
3.3.1 Phase construction	67
3.3.1.1 Activité de construction	67
3.3.1.2 Matériels	67
3.3.1.3 Matériel et outillages	69

3.3.1.4	Alimentation en eau	69
3.3.1.5	Besoin en terrain.....	69
3.3.1.6	Emploi de personnel local.....	70
3.3.2	Phase d'exploitation.....	70
3.3.2.1	Activités d'exploitation.....	70
3.3.2.2	Matériaux de remblais.....	74
3.3.2.3	Alimentation en eau	74
3.3.2.4	Equipements mobiles.....	74
3.3.2.5	Emploi de personnel local.....	74
3.3.3	Phase de fermeture	75
3.3.3.1	Principe.....	75
3.3.3.2	Matériel.....	75
3.3.3.3	Surveillance	75
4	ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET	77
4.1	Alternative ZERO, Ne Rien Faire, Sans Projet	77
4.2	Alternative de conception « avec projet »	78
4.2.1	Variante 1 : Elimination des déchets par incinération	78
4.2.2	Variante 2 : Enfouissement technique des déchets.....	79
4.2.3	Variante retenue et ses avantages	82
5	DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	83
5.1	Limites du projet.....	83
5.1.1	Limite spatiale de la zone d'étude	83
5.1.2	Limite temporelle	85
5.1.3	Cadre institutionnel actuel du projet	85
5.1.4	Limites administratives	86
5.2	Environnement physique.....	86
5.2.1	Climatologie.....	86
5.2.2	Qualité de l'air.....	88
5.2.3	Pollution sonore.....	89
5.2.4	Relief et paysage	89
5.2.5	Pédologie	90
5.2.6	Hydrographie et hydrologie de surface.....	90
5.2.7	Hydrogéologie	91
5.3	Environnement biologique.....	93
5.3.1	Flore	93
5.3.2	Faune	94
5.4	Environnement humain et socio-économique	95

5.4.1	Population.....	95
5.4.2	Structure Bâti.....	97
5.4.3	Activité socioéconomique.....	98
5.4.3.1	Agriculture.....	98
5.4.3.2	Elevage.....	98
5.4.3.3	Pêche fluviale.....	99
5.4.3.4	Commerce.....	99
5.4.3.5	Tourisme et patrimoine culturel.....	99
5.4.3.6	Secteur des finances.....	101
5.4.3.7	Secteur informel.....	101
5.4.3.8	Niveau de vie des ménages.....	101
5.4.4	Violence à base du genre.....	101
5.4.5	Santé.....	101
5.4.6	Education.....	102
5.4.7	Equipements de la ville.....	103
5.4.7.1	Transport.....	103
5.4.7.2	Infrastructures d'eau potable.....	103
5.4.7.3	Infrastructures d'assainissement liquide.....	104
5.4.7.4	Déchets.....	104
5.4.7.5	Infrastructures culturelles et sportives.....	105
5.4.7.1	Activités associatives.....	105
6	IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET.....	107
6.1	Méthodologie d'identification et d'évaluation des impacts.....	107
6.1.1	Méthodes d'identification des impacts sur l'environnement.....	107
6.1.2	Méthode d'évaluation des impacts du projet sur l'environnement.....	107
6.2	Phase de préparation/installation de chantier et de construction.....	109
6.2.1	Les impacts positifs.....	109
6.2.1.1	Impacts sur le milieu socio-économique.....	109
6.2.2	Les impacts négatifs.....	111
6.2.2.1	Impacts sur le milieu physique.....	111
6.2.2.2	Impacts sur le milieu biologique.....	116
6.2.2.3	Impacts socio-économiques.....	117
6.3	Phase d'exploitation.....	120
6.3.1	Les impacts positifs.....	120
6.3.1.1	Impacts sur le milieu physique.....	120
6.3.1.2	Impacts sur le milieu socio-économique.....	120
6.3.2	Impacts négatifs.....	123

6.3.2.1	Impacts sur le milieu physique	123
6.3.2.2	Impacts sur le milieu biologique	126
6.3.2.3	Impacts socio-économiques	126
6.4	Phase de fermeture et de suivi	129
6.4.1	Impacts positifs	129
6.4.1.1	Environnement biologique	129
6.4.1.2	Environnement socio-économique	129
6.4.2	Impacts négatifs	129
6.4.2.1	Impact sur le milieu physique	130
6.4.2.2	Impact socio-économique	130
6.5	Matrice des impacts	131
7	REUNIONS DE CONSULTATION PUBLIQUE	134
7.1	Objet de la consultation publique	134
7.2	Parties prenantes du projet	134
7.3	Démarche adoptée	134
7.4	Comment les parties prenantes ont été impliquées	135
7.5	Résultats de la consultation des parties prenantes	137
7.6	Conclusion de la consultation publique	138
8	Mesures de bonification des impacts positifs et d'atténuation des impacts négatifs	140
8.1	Phases de préparation/installation de chantier et de construction	141
8.1.1	Bonification des impacts positifs	141
8.1.1.1	Bonification des impacts sur le milieu humain et socio-économique	141
8.1.2	Atténuation des impacts négatifs	141
8.1.2.1	Atténuation des impacts sur le milieu physique	141
8.1.2.2	Atténuation des impacts sur le milieu biologique	144
8.1.2.3	Atténuation des impacts sur le milieu humain et socio-économique	144
8.2	Phase d'exploitation	149
8.2.1	Bonification/renforcement des impacts positifs	149
8.2.2	Evitement, atténuation et/ou de compensation des impacts négatifs	150
8.2.2.1	Atténuation des impacts sur le milieu physique	151
8.2.2.2	Atténuation des impacts sur le milieu biologique	153
8.2.2.3	Atténuation des impacts sur le milieu humain et socio-économique	153
8.3	Phase de fermeture et de suivi	156
8.3.1	Bonification des impacts positifs	156
8.3.2	Atténuation des impacts négatifs	156
8.3.2.1	Atténuation des impacts sur le milieu physique	156
8.3.2.2	Atténuation des impacts sur le milieu humain et socio-économique	157

9	Procédure de gestion des plaintes	158
9.1	Mécanisme de gestion des plaintes (MGP)	158
9.2	Objectifs et principes directeurs du MGP	158
9.2.1	Objectif global du MGP	158
9.2.2	Objectifs spécifiques du MGP	158
9.3	Schéma de gestion des plaintes / hiérarchisation	159
10	Programme d'intervention dans des situations accidentelles	163
10.1	Mesures d'hygiène	163
10.2	Sécurité contre les accidents du travail	163
10.3	Prévention des incendies	163
10.4	Mesures de sécurité pendant la surveillance des biogaz dans les puits de contrôle	164
11	Procédure de communication et conduites à tenir en cas d'urgence	164
11.1	ÉTAPE 1 - Appels entrants au premier répondant	164
11.2	ÉTAPE 2 - Classification des incidents	164
11.2.1	Niveau 1 d'urgence	164
11.2.2	Niveau d'urgence 2	165
11.2.3	Niveau 3 d'urgence	165
11.3	ÉTAPE 3 - Classification du niveau d'urgence et notification	165
11.3.1	Procédure d'intervention d'urgence	165
11.3.2	Préparation aux urgences	166
11.3.3	Chaîne de commandement	166
11.3.4	Ressources	166
11.3.5	Formation	166
12	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)	167
12.1	Rôles et responsabilités	167
12.1.1	Projet MOUDOUN	167
12.1.2	Consultant de supervision des travaux	167
12.1.3	Entrepreneur	167
12.1.4	Exploitant	167
12.1.5	Ministère de l'environnement et du développement durable	168
12.2	Renforcement des capacités et appui institutionnel	168
12.3	Matrice du Plan de Gestion Environnementale et sociale	169
13	PLANS DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI	192
13.1	Programme de suivi et de surveillance	192
13.2	Modes de surveillance	192
13.3	Plan de surveillance environnemental et social	192
13.4	Plan de Suivi des paramètres environnementaux et sociaux	200

13.5	Responsabilités de suivi de la mise en œuvre du PGES	207
14	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	208
14.1.1	Conclusion.....	208
14.1.2	Recommandations.....	209

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1:	EXTRAIT DE DIRECTIVES ENVIRONNEMENTALES, SANITAIRES ET SECURITAIRES DIRECTIVES EHS GÉNÉRALES : ENVIRONNEMENT GESTION DES DÉCHETS
ANNEXE 2 :	PV DE LA JOURNEE DE CONSULTATION PUBLIQUE (30/09/2021)
ANNEXE 3 :	CODE DE CONDUITE
ANNEXE 4 :	CLAUSES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES A INSERER DANS LES DOSSIERS D'APPEL D'OFFRES
ANNEXE 5 :	L'ACTE ADMINISTRATIF DE CESSION DU TERRAIN POUR LA MISE EN PLACE DU CET DE LA VILLE DE ROSSO
ANNEXE 6 :	RAPPORT DE MISSION D'IDENTIFICATION DES POINTS NOIRS
ANNEXE 7 :	TERME DE REFERENCES
ANNEXE 8 :	ANALYSE MULTICRITERE DU CHOIX DU SITE DE FUTUR CET

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Images illustrant la situation actuelle de gestion des déchets ménagers et assimilés	49
Figure 2 :	Localisation de la zone du projet.....	52
Figure 3 :	Emplacement des points de regroupements fixes et mobiles et trajet du camion vers la décharge (en rouge les caissons déposés à la place des points noirs identifiés et en bleu les nouveaux caissons à déposer)	55
Figure 4 :	Plan d'aménagement et installations proposées	59
Figure 5 :	coupe transversale de système de drainage de lixiviat	61
Figure 6 :	Zonage de la ville de Rosso	64
Figure 7 :	Circuit de collecte proposé à Rosso (Source : Exploitée par le Spécialiste cartographie de ARTELIA/HYDROCONSEIL/CONCEPT)	72
Figure 8 :	Secteurs des tricycles pour le pré collecte : (Les polygones colorés représentent les secteurs de la pré collecte. Le circuit en bleu est celui du camion Ampliroll vers la décharge)	72
Figure 9 :	Schéma de localisation de la variante 2 du CET	81
Figure 10 :	Périmètre d'influence niveau régional	83
Figure 11 :	Périmètre d'influence niveau local	84
Figure 12 :	Périmètre d'influence niveau ponctuel	84
Figure 13 :	carte de la qualité de l'air en temps réel de la Mauritanie et les pays avoisinantes (source : https://www.iqair.com/fr/mauritania).....	88
Figure 14 :	dénivelé de profil du trajet entre le site CET et la ville de Rosso (extrait de Google Earth Pro).....	89
Figure 15 :	Carte de réseau hydrographique de Trarza (Aquastat, système d'information mondiale de la FAO sur l'eau et l'agriculture développé par la Division des terres et des eaux)	91

Figure 16 : Bassin sénégal-mauritanien (tiré de Bellion, 1987)	92
Figure 17 : Carte piézométrique de la nappe du Trarza (Ould El-Joud, 1998)	93
Figure 18 : Pyramide d'âges, Commune de Rosso, 2019 (Source ONS).....	97
Figure 19 : Archéologie de la zone d'étude(Source : L'archéologie sur la rive mauritanienne du fleuve Sénégal: un chantier à ouvrir : Robert VERNET https://www.academia.edu/1403068/Larch%C3%A9ologie_sur_la_rive_mauritanienne_du_fleuve_S%C3%A9n%C3%A9gal_un_chantier_%C3%A0_ouvrir?auto=download&email_work_card=download-paper).....	100
Figure 20 : Extrait de photos de la consultation publique	139

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Textes nationaux de gestion environnementale et sociale applicables au projet d'élaboration du plan de gestion des déchets solides, des études d'impacts environnementaux et sociaux et préparation des dossiers d'appel d'offres des infrastructures à réaliser pour la commune de Rosso.	32
Tableau 2: Autres textes nationaux de gestion environnementale et sociale applicables au projet d'élaboration du plan de gestion des déchets solides, des études d'impacts environnementaux et sociaux et préparation des dossiers d'appel d'offres des infrastructures à réaliser pour la commune de Rosso.	33
Tableau 3 : Récapitulatif des conventions internationales applicables au projet.....	35
Tableau 4: Normes environnementales et sociales de la banque mondiale et pertinences pour le projet	37
Tableau 5: Synthèse comparative des exigences des normes environnementales et sociales et des dispositions réglementaires nationales.....	41
Tableau 6 : Emplacement des points de regroupement mobiles et fixes	53
Tableau 7 : Quantités prévisionnelles des déchets enfouis.....	56
Tableau 8 : Calcul prévisionnel de la quantité de lixiviats générés.....	60
Tableau 9 : Synthèse des quantités prévisionnelles de biogaz généré	61
Tableau 10 : Equipements prévisionnels et installations de captage et d'élimination du biogaz	62
Tableau 11 : Estimation de la pré-collecte, collecte et transport des déchets solides ménagers à Rosso	64
Tableau 12 : Liste du matériel nécessaire pour la collecte	65
Tableau 13 : Détails du matériel roulant nécessaire pour la collecte à Rosso	66
Tableau 14 : Matériel requis durant la phase construction	68
Tableau 15 : Machinerie et équipement requis pour les travaux de construction.....	69
Tableau 16 : Quantités de déchets (m ³) par point noir identifié dans la ville de Rosso et nombre de voyage nécessaire pour le nettoyer	71
Tableau 17 : Détermination des besoins du CET en eau	74
Tableau 18 : Avantages et inconvénients de la variante 1 : Incinération.....	78
Tableau 19 : Avantages et inconvénients de la variante 2 : CET.....	79
Tableau 20 : Précipitations durant toute l'année à Rosso (Source : CLIMATE-DATA.ORG, https://fr.climate-data.org/afrique/mauritanie/trarza/rosso-28637/).....	86
Tableau 21 : Températures sur toute l'année à Rosso (Source : CLIMATE-DATA.ORG, https://fr.climate-data.org/afrique/mauritanie/trarza/rosso-28637/).....	87
Tableau 22 : Démographie des localités de la Commune de Rosso (Source : RGPH, 2013).....	95
Tableau 23 : Accroissement de la population entre 1955 et 2019 (Source : RGPH, 2013).....	96
Tableau 24 : Projection de la Population de Rosso de 2013 à 2050(Source : Projection réalisée par l'équipe Artelia/ Concept/Hydroconseil)	97
Tableau 25 : Sources : Etude socioéconomique (Tenmiya/BSA/ ONS, 2005)	101
Tableau 26 : Infrastructures sanitaires dans la commune de Rosso (Source : DRASS : Direction régionale de l'action sanitaire et sociale, 2018).....	102
Tableau 27 : Notation des impacts selon les critères énoncés	108
Tableau 28 : effectif pour la construction du CET.....	110
Tableau 29 : les valeurs limites à ne pas dépasser selon Directives de l'OMS concernant la qualité de l'air	112

Tableau 30 : Effets sur la santé des principaux polluants atmosphériques	113
Tableau 31 : effectif pour collecte de déchets	121
Tableau 32 : Equipe technique pour phase exploitation.....	121
Tableau 33 : Effectif nécessaire au fonctionnement de l'air de tri	122
Tableau 34 : effectif pour la phase fermeture	130
Tableau 35 : Grille d'identification et d'évaluation des impacts	131
Tableau 36 : Résultats des consultations publiques.....	137
Tableau 37 : schéma et processus de règlement des différents	160
Tableau 38 : Bonnes pratiques pour la gestion des plaintes	161
Tableau 39 : Estimation du coût total du Plan des Gestion Environnemental et social (PGES).....	191
Tableau 40: Plan de surveillance environnemental et social.....	193
Tableau 41: Plan de suivi environnemental et social.....	201

ACRONYMES ET ABBREVIATIONS

CET : Centre d'Enfouissement Technique
DAO : Dossier d'Appel d'Offre
EIES : Etude d'impact environnemental et social
EAS/HS : Exploitation, Abus sexuel / Harcèlement sexuel
EPI : Equipement de Protection Individuelle
FPI : Financement des Projets d'Investissement
GDS : Gestion de Déchets Solides
MEDD : ministère de l'Environnement et du Développement Durable
DECE : Direction de l'évaluation et du contrôle de l'environnement
NES : Normes Environnementales et Sociales
P3P : Plan de Participation des Parties Prenantes
PEES : Plan d'Engagement Environnemental et Social
PGDS : Plan de Gestion de Déchets Solides
PME : Petite et Moyenne Entreprise
PGMO : Plan de la gestion de la main d'oeuvre
SNDE : Société Nationale de l'Eau
PGESC : Plan de Gestion Environnementale et Sociale du Chantier
PPSPS : Plan particulier de sécurité et de protection de la santé
PPGD : Plan particulier de gestion des déchets
PSI : Plan de sécurité incendie et mesures d'urgence
HSE : Hygiène Sécurité Environnement
QHS ; Qualité Hygiène Sécurité
MDC : Mission de Contrôle
DECE : Direction de l'évaluation et du contrôle de l'Environnement
DP : Dépôt provisoire
CGES : Cadre de gestion environnementale et sociale
NES : Norme Environnementale et sociale
VCE : Violence contre les enfants
VBG : Violence basée sur le genre
3R : Réduire Réutiliser Recycler
HIMO : Haute intensité de main d'œuvre
BWh : climat désertique chaud et sec

RESUME NON TECHNIQUE

INTRODUCTION

La construction du centre d'enfouissement technique et l'aménagement des points de regroupement fixe et mobile à la commune de Rosso, dans le cadre du Projet MOUDOUN financé par la Banque mondiale, nécessite la préparation d'une Evaluation des Impacts Environnementaux et Sociaux (EIES). Cette étude s'attache à identifier, analyser et évaluer les risques et les impacts tangibles/potentiels du sous-projet sur l'environnement biophysique et socioéconomique ainsi qu'à proposer/recommander les mesures nécessaires permettant l'évitement, la réduction, voire l'élimination ou la compensation des impacts négatifs, tout en élargissant et renforçant les impacts positifs.

Le projet MOUDOUN, initiative qui bénéficie du soutien de la Banque mondiale engagée à soutenir les gouvernements de la région dans leur lutte contre la pauvreté et la promotion d'une prospérité partagée vient en appui à la mise en œuvre des dispositions nécessaires pour remédier aux obstacles les plus contraignants y compris celles de la ville de Rosso et des localités avoisinantes.

La présente étude porte en premier lieu sur l'élaboration du plan de gestion des déchets solides (PGDS) qui a commencé par un diagnostic objectif de la situation actuelle de la gestion des déchets solides dans la commune de Rosso ayant permis de clarifier les faiblesses observées le long de la chaîne de l'assainissement des déchets solides, en termes de pré-collecte inorganisée, d'absence de bacs à ordures, d'insuffisance de véhicules de collecte, et d'absence de décharges respectant les règles de l'art. De cette clarification des solutions ont émergé pour juguler ces faiblesses et accroître les performances techniques de la Commune de Rosso en la matière dont principalement l'aménagement d'un Centre d'Enfouissement Technique.

Dans une deuxième phase, il y a lieu de se pencher sur la réalisation des études techniques portant sur la conception du centre d'enfouissement technique de Rosso ainsi que sa route d'accès assortis de la présente étude d'impacts environnementaux et sociaux et du dossier d'appel d'offres des infrastructures à réaliser.

Cette mission pilotée par la Cellule de Coordination du Projet MOUDOUN est financée conjointement par la Banque mondiale et la République Islamique de Mauritanie (RIM) à travers le Ministère des Affaires Économiques et de la Promotion des Secteurs Productifs.

CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL.

Cette Etude d'impact Environnemental et Social (EIES) est préparée dans une optique de conformité avec :

- Les lois et les règlements en matière de gestion de l'environnement et des aspects sociaux de la Mauritanie.
- Les conventions internationales auxquelles adhère la Mauritanie.
- Les normes environnementales et sociales de la Banque mondiale.

Le régime juridique de l'EIES en Mauritanie est défini par les décrets N°2004-094 du 04 Novembre 2004 et N°2007-105. Il présente des lacunes par rapports aux stipulations et exigences des Normes Environnementales et Sociales (NES) de la Banque mondiale. Pour y remédier, des mesures complémentaires d'accompagnement et de renforcement des capacités sont proposées.

Malgré le fait que le sous-projet objet de la présente étude n'engendre pas une réinstallation involontaire de la population, il est susceptible de générer des impacts négatifs de grande ampleur ainsi que des risques classés importants. Il est, de par les stipulations de l'article 4 du décret 2004-094 qui prévoit un classement à deux catégories, catégorisé A et nécessite donc la réalisation d'une EIES détaillée conformément à la juridiction nationale et aux exigences des NES de la Banque mondiale.

DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU SOUS-PROJET

La gestion des déchets est un problème sérieux en Mauritanie et en particulier dans la commune de Rosso en raison de la croissance rapide de la population et l'absence d'un plan de gestion de déchets fiable ainsi que l'absence d'une infrastructure pour le transfert et l'élimination finale des déchets.

Le sous-projet consiste en la construction du centre d'enfouissement technique (CET) et de sa route d'accès, Il s'inscrit dans le cadre des activités du projet de MOUDOUN. Les investissements nécessaires à l'exécution du sous-projet ont été scindés en deux phases :

- Phase 1 : court et moyen terme (horizon 2025-2031), comprenant :
 - La mise en place du système de pré-collecte et de transport des déchets (GIE, acquisition du matériel de transport et l'acquisition des moyens de pré-collecte pour la commune de Rosso) ;
 - La construction et l'équipement du CET ainsi que de ses infrastructures connexes : la route d'accès et les points de regroupement (fixes et mobiles) ;
 - L'acquisition des engins et du matériel roulant ;
 - La construction du premier casier d'enfouissement ;
 - Le recrutement du personnel pour la gestion du CET ;
 - Le renforcement des capacités des autorités locales à Rosso à planifier, programmer et gérer ces infrastructures.
- Phase 2 : long terme (horizon 2032-2050), comprenant :
 - Le renouvellement et/ou l'acquisition des moyens de pré-collecte ;
 - Le renouvellement et/ou l'acquisition des moyens de transport ;
 - Le renforcement des moyens mécaniques d'exploitation du CET ;
 - La construction du deuxième casier d'enfouissement ;
 - La mise en place du système de dégazage ;
 - Le renforcement des capacités et des moyens personnels

A moyen et long terme, on vise à travers ce sous-projet à instaurer des bonnes pratiques de gestion des déchets produits permettant de réduire l'impact visuel concret et d'exercer une influence positive sur la salubrité du milieu et le cadre de vie de la population qui verra son niveau de pauvreté diminuer en conséquence. La gestion doit donc trouver une justification majeure dans l'amélioration du cadre de vie pour chacun. Ainsi plus la vue des déchets sera limitée et organisée dans l'espace, plus la volonté de maintenir ce nouvel état sera exacerbé.

La zone du sous-projet englobe toute la ville de Rosso, plus précisément, le site du CET, l'itinéraire de la route d'accès et du circuit de collecte de déchets et les emplacements des points de regroupement (mobiles et fixes).

Le site de construction du futur CET est localisé à 7 Km au nord de la ville de Rosso, à 4 Km au nord du village Tamghart et à 4 Km à l'est du village Ehsey Leleyate.

La mise en place des infrastructures nécessaires à initier une gestion efficace et harmonieuse des déchets ménagers dans la commune de Rosso passera par l'exécution de travaux d'aménagement visant la construction d'un centre d'enfouissement technique (CET) et de ses composantes connexes, de deux quais fixes de transit de déchets munis de clôture grillagée et d'un portail et d'une piste d'accès au CET de 5,4 Km de longueur et de 6 m de largeur.

ALTERNATIVES CONSIDEREES

Trois variantes ont été proposées pour l'aménagement du futur CET de Rosso.

Variante « Ne Rien Faire » implique que le statut actuel sans la construction du CET serait maintenu et davantage empiré dans le temps avec un accroissement de l'insalubrité du milieu, une pollution des ressources dont le

caractère irréversible prendra de plus en plus de l'ampleur et une dégradation du cadre de vie et de la santé publique. Cette variante ne peut être maintenue puisqu'elle accentue les problèmes environnementaux de la zone du sous-projet et ne permet pas le développement économique et social de la commune de Rosso étant à l'opposé de la politique nationale en matière de protection de l'environnement.

La variante 1 qui consiste en l'incinération ne permet pas une élimination totale des déchets car une grande partie des résidus de l'incinération devrait repartir, comme déchets ultimes, vers les centres d'enfouissement technique (CET). De plus, les stations d'incinération s'avèrent assez coûteuses, énergivores, difficiles d'exploitation et productrices de déchets ultimes dont il faut assurer la prise en charge par des moyens autres que l'incinération, la mise en décharge en l'occurrence.

Par ailleurs, la variante 2 qui plaide pour l'enfouissement technique des déchets a été, suite à une analyse multicritère, la variante optimale retenue pour le cas de Rosso au vu des avantages technico-économiques et socio-environnementales qu'elles présentent malgré les impacts qu'elle peut engendrer mais qui demeurent maîtrisables tant sur le plan technique que financier. La conception technique du CET de Rosso a pris considération de ces impacts et a permis, autant que possible l'évitement de certains, l'atténuation et la compensation d'autres : la limitation de l'occupation des sols au niveau du site, la réduction des incidences sur les sols et les eaux souterraines par la mise en place d'un système d'étanchéité au fond des casiers et des bassins de collecte des lixiviats et le reboisement compensatoire constituent des exemples à titre indicatif.

De points de vue environnemental, cette variante est, en effet, plus avantageuse car un tel CET peut être intégré facilement dans son milieu naturel par les plantations en maintenant un paysage proche de l'aspect naturel de la zone. Elle prévoit une superficie optimale pour le casier et le bassin de lixiviat en tenant compte des évolutions futures et offre la possibilité d'extension du CET à long terme réduisant ainsi le coût d'investissement et induisant moins de nuisances.

Par rapport aux aspects socio-économiques, elle se présente plus avantageuse que les autres variantes puisqu'elle permet plus d'opportunités de travail et de croissance générant d'amples revenus à la population de la région. D'autre part, l'enfouissement technique des déchets est une méthode d'élimination définitive dont l'investissement initial et les coûts opérationnels demeurent très peu élevés comparativement à l'incinération ainsi qu'aux autres modes de traitement et d'élimination.

APERCU SUR L'ETAT INITIAL

• Limites du sous-projet

Le CET et ses infrastructures connexes, la route d'accès y compris, relèvent de la commune de Rosso, chef-lieu de la wilaya du Trarza et de la Moughataa.

Il sera réalisé selon les phases suivantes :

- Construction (y compris mobilisation et repli) : 12 mois
- Exploitation (1^{er} casier) : 2025 – 2031 : 6 ans (Il y aura un 2^{ème} casier dans le cadre de la 2^{ème} phase)
- Fermeture et suivi : 2031 – 2036 : 5 ans

Trois zones d'influence du sous-projet ont été établies et réparties sur trois niveaux :

- Niveau régional concerne la commune de Rosso et les quelques villages l'entourant dont les déchets seront acheminés vers le nouveau CET.
- Niveau local correspond à la zone centrée sur le CET et la route d'accès ayant un rayon de 1 Km autour du site.
- Niveau ponctuel correspond aux aires susceptibles d'être touchées par les travaux ou l'exploitation du CET notamment : Terrain d'implantation du futur CET (10 ha) dans un périmètre de 50m, Itinéraire de la route d'accès (6 ha) dans un périmètre de 10m, notamment le croisement avec la route bitumée de longueur de 2,4

Km menant à la zone en traversant le PK7 en direction de la décharge actuelle. Et les terrains d'implantation des quais fixes (dans un périmètre de 20m) et des quais mobiles (dans un périmètre de 10m). Cette zone sera également étendue aux superficies des carrières et des dépôts et à leurs pourtours immédiats ainsi qu'aux pistes d'accès aux carrières et aux sites de prélèvement d'eau ainsi que les axes routiers empruntés par les camions transportant les déchets vers le CET.

- **Environnement naturel physique et biologique**

- Climatologie

La zone du sous-projet est caractérisée par un climat désertique chaud et sec. La température est en général assez élevées variant dans une large gamme avec des extrêmes allant de 22 degrés en hivers à plus de 39 degrés en été. La moyenne des précipitations se situe entre 200 mm et 300 mm. La période pluvieuse de l'année dure 3,8 mois, avec une chute de pluie d'au moins de 13 millimètres sur une période glissante de 31 jours (fr.weatherspark.com).

Quant aux vents, ils sont de direction Sud -Est au Nord-Ouest et ils soufflent d'une façon irrégulière sur une journée avec une vitesse qui varie entre 0,4 kilomètre par heure à 13,0 kilomètres par heure.

L'évapotranspiration, paramètre important pour le dimensionnement du CET, a été approchée, faute de données disponibles pour Rosso, par celles de la ville de Kayes au Mali, située également au bord du fleuve Sénégal et possédant le même régime climatique. 174 mm, était la valeur retenue pour l'évapotranspiration moyenne annuelle sur Rosso.

La conception du centre d'enfouissement technique a pris en considération tous les paramètres climatiques susmentionnés. Ces derniers seront, en pratique, à l'origine de processus chimiques, physiques et biologiques qui engendrent les flux du biogaz et de lixiviat lors de l'exploitation.

- Pédologie

Les sols de Rosso sont de nature sableuse, formés par de riches dépôts alluviaux et très propices à l'agriculture. Les sondages effectués dans et aux alentours de la ville montrent la présence d'une couche d'argile sous des sables fins.

- Hydrologie et hydrogéologie

La ville de Rosso se trouve à la limite Est du Delta du fleuve Sénégal. Les eaux du fleuve constituent la principale ressource disponible et utilisable pour l'alimentation humaine de la ville de Rosso et toutes les localités environnantes. Le potentiel en ressources en eau disponible est important.

Le site choisi pour l'implantation du futur CET se trouve à environ 15 Km de cours d'eau principale de fleuve Sénégal.

Les eaux souterraines de la zone de Rosso sont contenues dans la nappe phréatique du Trarza dont le niveau statique varie entre 10 et 30 m de profondeur (oueld El joud, 1998). Deux points d'eau observés dans la zone du sous-projet en témoignent, le premier à 3,5 Km au sud du site (le niveau de l'eau a été détecté à **10 m** de profondeur) et le second à 4,6 Km au sud du site (le niveau de l'eau a été détecté à **12 m** de profondeur) avec une qualité d'eau médiocre.

Au niveau du site, aucune trace d'eau n'a été détectée par les sondages géotechniques réalisés jusqu'à 15m de profondeur.

- Qualité de l'air

La qualité de l'air ambiante dans la région de Rosso est généralement bonne.

Le site du futur CET est éloigné de 6 Km de la zone urbaine de PK-7. Il appartient à une zone naturelle loin de toutes activités humaines et des engorgements de la circulation susceptibles d'engendrer des polluants atmosphériques de tout genre (gaz, fumées, particules, poussières...). Il est donc caractérisé par une bonne qualité d'air ambiant.

- Pollution sonore

Le site du futur CET appartient à une zone naturelle vierge loin de toutes activités humaines susceptible de dégager des pollutions sonores.

- Relief et Paysage

Le paysage de la zone du sous-projet se caractérise par un relief relativement plat. Il est désertique incluant des dunes de sable et quelques végétations éparpillées.

Le relief sera remodelé par les terrassements à réaliser pendant les 3 phases du sous-projet.

Aussi le paysage sera modifié puisque le sous-projet introduit des éléments artificiels dans un environnement naturel.

- Flore

La zone du sous-projet est caractérisée par une variété d'espèces ligneuses dominées par diverses espèces du genre Acacia. Sur le site, il existe environ 7000 arbres répartis en 4000 arbres au niveau du site du CET et 3000 arbres sur la voie d'accès.

- Faune

La dynamique de la faune au niveau de la zone du sous-projet est faible. Il n'a été observé que quelques rares reptiles (serpent, varan).

Ni le terrain ni les zones avoisinantes dans le périmètre d'influence du sous-projet n'abritent une faune sauvage à sauvegarder. Également, aucune zone sensible et/ou de protection à proximité n'est à signaler. De plus le site n'est pas situé sur les voies migratoires des oiseaux.

- **Environnement humain et socio-économique**

Selon le dernier recensement général de la population de 2013, la commune de Rosso abrite une population estimée à 50 560 habitants. Avec une croissance démographique moyenne de 2,5, cette population a atteint de 60 100 personnes en 2020. La moyenne d'âge de la population est de 23 ans.

Aucun site culturel, archéologique, historique ou patrimonial n'existe au niveau de la zone d'étude.

La population se concentre au centre de la ville de Rosso où se trouvent les principaux services tels que les magasins, les écoles et les services médicaux.

L'approvisionnement en eau potable de la ville de Rosso est assuré par un système de pompage et de traitement des eaux du fleuve qui existe dans le quartier PK-7. L'eau est traitée et distribuée dans de bonnes conditions et suivant les règles de potabilité qui répondent aux normes de l'OMS. La Société Nationale De l'Eau (SNDE) en assure la gestion : production, distribution. Mais le taux de couverture est estimé à moins de 25% pour Rosso.

La plupart des ménages ne disposent pas d'une élimination adéquate des déchets solides et liquides.

Aucun système de collecte et de traitement des déchets solides n'est actuellement en vigueur. Les déchets solides, produits par les ménages au niveau des quartiers et les activités de commerce dans les marchés restent longtemps sur la voie publique à même le sol ou dans certains endroits dans des caissons avant d'être évacués lors des opérations sporadiques réalisées par la Commune, vers des décharges sauvages, avec des moyens très modestes et insuffisants (tricycles, camions).

Actuellement, vu l'absence d'un système de gestion de déchets solides à Rosso, les citoyens ont l'habitude de jeter les déchets dans les caniveaux de drainage des eaux pluviales, des basfonds et des écoulements qui sont en majorité bouchés par des déchets ménagers. Ceci est de nature à créer une situation d'insalubrité remarquable impactant négativement le cadre de vie et l'hygiène publique. Cette situation est exacerbée par l'absence d'un

réseau collectif d'assainissement des eaux usées exclusivement évacuées dans des fosses d'aisance construites le plus souvent dans les emprises de rues.

Aussi et dans une absence totale des règles d'hygiène, de salubrité et parfois aussi de sécurité, les activités économiques à la commune de Rosso s'enchevêtrent principalement entre l'agriculture, l'élevage, la pêche fluviale et le commerce dont les activités se concentrent au niveau du centre-ville par la présence de 5 marchés.

Par ailleurs, l'activité touristique est quasiment absente de la ville malgré le potentiel touristique territorial intéressant : la position géographique, le fleuve, la qualité et la diversité des paysages...

Malgré des opportunités et toute cette potentialité économique, le niveau de vie des populations de Rosso est assez bas avec des revenus assez faibles. Le revenu mensuel moyen régulier déclaré par les chefs de ménages à Rosso est de 30 000 ouguiyas. Ce niveau de revenus place les populations de Rosso dans la catégorie des pauvres.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU SOUS-PROJET

L'analyse des activités principales du sous-projet et leurs actions sur les composantes de l'environnement de la zone d'influence du sous-projet a abouti à l'identification de près d'une cinquantaine d'impacts dont les plus significatifs se déclinent comme suit :

- **Impacts positifs (période de construction et d'exploitation confondues) :**
 - Amélioration de la qualité des sols et sous-sol au niveau des zones classées actuellement comme points noirs ;
 - Amélioration de la qualité des eaux de surface et souterraines ainsi que le paysage au niveau de ces points noirs ;
 - Amélioration du drainage des eaux pluviales ;
 - Création d'emplois et amélioration des revenus ;
 - Développement des activités commerciales génératrices de revenus ;
 - Amélioration des services publics ;
 - Injection d'argent additionnel dans les communautés ;
 - Promotion des initiatives de recyclage et de valorisation ;
 - Amélioration des activités économiques ;
 - Augmentation des recettes fiscales.

- **Impacts positifs pendant la phase fermeture :**
 - Re-végétalisation et réinstallation de la faune.
 - Restauration du cadre visuel et insertion du CET réhabilité dans le paysage existant.
 - Cessation des nuisances éventuellement générées lors de l'exploitation.
 - Continuation de recettes fiscales.
 - Capitalisation des bonnes pratiques en gestion des déchets et initiation au développement de filières d'économie circulaire selon le principe 3R.
 - Restauration de la valeur marchande des terrains avoisinants.

- **Risques et impacts négatifs pendant la phase de construction et d'aménagement :**
 - Dégradation de la qualité de l'air ambiant par les émissions des gaz d'échappement et de poussière ainsi que l'éparpillement des déchets légers ;
 - Augmentation des Gaz à Effet de Serre (GES), responsables des changements climatiques, par l'abattage des arbres et l'émanation des gaz d'échappement ;
 - Détérioration de la qualité du sol et du sous-sol (Erosion et compaction des sols, déversement accidentel de produits dangereux et production d'eaux usées et de déchets solides) ;

- Détérioration de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines (déversement accidentel de produits dangereux) ;
 - Dégradation du paysage sur le site du CET et de la piste d'accès et perte de végétation dues à l'abattage des arbres et la diminution du couvert végétal ;
 - Perturbation et dégradation du drainage des eaux pluviales sur les routes affectées par le trafic supplémentaire des engins de travaux ;
 - Occurrence d'événements indésirables liés à la prévalence des maladies transmissibles et à l'Exploitation et Abus Sexuels (EAS) / Harcèlement Sexuel (HS) et Violences basées sur le genre (VBG).
 - Intensification du trafic et des risques d'accidents et de nuisances pour les riverains (bruit, vibration, perturbation de l'accès aux secteurs d'activité, etc.) ;
 - Possibilité de survenance d'accidents /incidents liés à une gestion défectueuse des aspects de santé sécurité au travail et un usage négligé des moyens de prévention y afférent ;
 - Perturbations momentanées de l'accès aux logements ou aux secteurs d'activité pour les populations impactées par le déroulement des travaux dans les zones d'influence du sous-projet.
- **Risques et impacts négatifs pendant la phase d'exploitation :**
 - Dégradation de la qualité de l'air ambiant (gaz d'échappement, dégagement de poussières / envols des déchets légers, émissions de biogaz générés par la biodégradation des déchets et prolifération des odeurs) ;
 - Augmentation des Gaz à Effet de Serre, responsables des changements climatiques (gaz d'échappement et biogaz provenant de la pratique d'enfouissement des déchets) ;
 - Détérioration de la qualité du sol et du sous-sol (Erosion et compaction des sols, percolation du lixiviat en cas d'une gestion défectueuse sur le site du CET, déversement accidentel de produits dangereux et production des eaux usées sanitaires) ;
 - Détérioration de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines (percolation du lixiviat s'il est mal géré sur le site du CET, déversement accidentel de produits dangereux et risque de pollution des eaux de surfaces par les débris charriés par les précipitations) ;
 - Dégradation du paysage sur le site du CET et des itinéraires de transport des déchets ;
 - Prolifération de rongeurs, reptiles, moustiques et autres insectes sur le site du CET pouvant générer des nuisances aussi bien pour le personnel exploitant que pour le voisinage immédiat du site (nuisances olfactives, risques sanitaires, dégradation du cadre de vie...) ;
 - Augmentation de la transmission des IST / VIH, COVID-19 et Ebola ;
 - Augmentation des accidents de la route et intensification du trafic dû à l'augmentation des activités de transport des déchets ;
 - Gênes aux riverains par les bruits et les vibrations (pollution Sonore) ;
 - Conflit entre communautés et risque de tensions sociales ;
 - Consommation accrue d'énergie et d'eau potable ;
 - Risque d'explosion et d'incendie particulièrement sur le site du CET ;
 - Dégradation de la valeur marchande des terrains avoisinants (impact résiduel)
 - **Risques et impacts négatifs pendant la phase fermeture :**
 - Dégradation de la qualité de l'air ambiant (biogaz et odeurs) ;
 - Nuisances olfactives ;
 - Production des Gaz à Effet de Serre contribuant aux Changements climatiques (biogaz) ;
 - Détérioration de la qualité du sol et du sous-sol (Erosion et compaction des sols, production de lixiviats sur le site du CET) ;
 - Détérioration de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines (percolation de lixiviats sur le site du CET et risque de pollution des eaux de surfaces par les débris charriés par les précipitations) ;

- Perte d'emplois ;
- Risque d'explosion et d'incendie.

MESURES DE RENFORCEMENT DES IMPACTS POSITIFS ET D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS

Concrétiser l'alternative ainsi retenue pour un enfouissement technique efficace des déchets suscitant l'acceptabilité sociale, le respect de l'environnement et la consécration des principes du développement durable, oblige à prévoir toutes les dispositions nécessaires, à commencer des choix de conception de départ jusqu'à la fermeture du sous-projet en passant par les phases d'exécution et d'exploitation. Ces dispositions se doivent d'assurer une meilleure intégration du sous-projet dans son environnement, de renforcer les impacts positifs, d'éviter, d'atténuer et le cas échéant, compenser les impacts négatifs sur l'environnement naturel, socio-économique et humain.

- **Bonification/Renforcement des Impacts positifs**

En phase de construction, il y a lieu de prévoir les mesures suivantes :

- Privilégier, en collaboration avec les autorités locales, le recrutement de la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés dans le respect des stipulations du code du travail,
- Améliorer l'expérience locale et l'employabilité à travers la promotion du transfert des technologies en encourageant les entreprises en charge des travaux à former les ouvriers recrutés,
- Faciliter les procédures d'établissement de micro-entreprises permettant de renforcer l'économie formelle au détriment de celle informelle (notamment, pour le recyclage et la valorisation) ;

En phase exploitation, il y a lieu de prévoir les mesures suivantes :

- Amélioration de la qualité des sols, des eaux de surface et souterraines au niveau des points noirs en sensibilisant et incitant les habitants à respecter les règles interdisant le rejet des déchets dans les endroits publics, les dépressions naturelles, les basfonds, les écoulements de surface, les canaux et caniveaux de collecte et d'évacuation des eaux pluviales ;
- Possibilité de maintenir un entretien fréquent et régulier des canaux, en amont des périodes de pluies ce qui permettra l'amélioration de leur fonctionnement, et ce, en enlevant les déchets solides retenus et en les évacuant vers le CET ;
- Amélioration du paysage au niveau des points noirs en sensibilisant les habitants à la nécessité de respecter de nouvelles règles interdisant le rejet des déchets dans les endroits publics et les zones nettoyées et réhabilitées, en reboisant les sites réhabilités et en veillant à la création des espaces verts.
- Priorisation, en collaboration avec les autorités locales, du recrutement de la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés dans le respect des stipulations du code du travail,
- Amélioration de l'expérience locale et de l'employabilité / transfert des technologies en encourageant les entreprises en charge des travaux à former les ouvriers recrutés,
- Amélioration du cadre de vie environnemental de la ville et des conditions de vie, y compris l'hygiène publique en sensibilisant les populations sur la question de la gestion des déchets et son lien avec la préservation de la santé et la prévention des maladies et en les sollicitant à être des acteurs à part entière dans la réussite du processus mis en place (collecte, transport et élimination définitive de leurs déchets, source de toutes les nuisances qu'ils ont vécues au fil des années passées) ;
- Multiplication des campagnes de sensibilisation destinées aux habitants pour ancrer le système de gestion de déchets de Rosso, inciter à déposer les déchets dans les conteneurs des quais de collecte mobiles ou fixes et interdire leur rejet au niveau des caniveaux des eaux pluviales. La sensibilisation doit cibler toutes les catégories des producteurs potentiels de déchets à commencer par les ménages et passant par les établissements scolaires pour relayer les messages à transmettre ;
- Implication des ONG à l'effort de sensibilisation en collaboration avec la mairie ;

- Stimulation ; à travers l'investissement de capitaux et l'assise financière du projet, des économies locale, régionale et nationale en termes de recrutement, de taxes, de redevances versées, et d'argent dépensé pour l'acquisition de biens et de services de l'intérieur du pays.

En phase fermeture, les mesures suivantes seront prévues ;

- Planter et assurer l'entretien d'une végétation pouvant stabiliser les talus des remblais de couverture finale des massifs des déchets et restaurer le couvert végétal de la zone ;
- Assurer l'entretien de tous les espaces du CET et l'enlèvement des déchets et des substances dangereuses pour éviter la contamination de la faune et de la flore.
- Prévoir un aménagement adéquat adapté aux spécificités de la zone tout en assurant une meilleure réhabilitation de la zone à même de garantir une insertion harmonieuse dans le paysage existant ;
- Continuer sur l'élan de renforcement des capacités en matière de gestion des déchets solides des cadres communaux et des travailleurs pour ancrer les bonnes pratiques acquises à travers un programme de formation continue ;
- Initier des filières et des procédures de gestion modernes des déchets selon les principes de l'économie circulaire et de 3R (Réduire, Réutiliser et Recycler) génératrices de revenus.

- **Atténuation des impacts négatifs**

En phase de construction, il y a lieu de prévoir les mesures suivantes :

- Respecter et appliquer strictement toute la réglementation locale en matière de protection de l'environnement, du code du travail, d'hygiène et sécurité, etc.
- Respecter et appliquer strictement les clauses environnementales, d'hygiène et de sécurité des cahiers des charges réglementant les travaux sur chantier ;
- Etablir et appliquer divers plans ayant trait à : l'installation de chantier, la restauration des zones d'emprunt des matériaux de construction et de décharge, la prévention de la pollution, la gestion des déchets et des matériaux dangereux sur chantier, la gestion de la circulation et la préparation aux situations d'urgence, etc.
- Assurer un suivi de la qualité de l'environnement : eau, air, bruits durant le cycle de vie du sous-projet ;
- Limiter les déboisements au strict minimum nécessaire aux activités et procéder à un reboisement compensatoire ;
- Réaliser des séances de sensibilisation et éducation environnementale des travailleurs et des populations riveraines chaque fois qu'il est jugé nécessaire durant la phase travaux ;
- Développer une campagne de sensibilisation continue et un plan de formation pour les travailleurs et la communauté locale portant sur la prévention et la lutte contre les MST/VIH/SIDA/COVID-19.

En phase d'exploitation, il y a lieu de prévoir les mesures suivantes :

- Respecter et appliquer strictement toute la réglementation locale en matière de protection de l'environnement, du code du travail, d'hygiène et de sécurité, etc.
- Assurer un bon compactage de déchets et appliquer une couverture quotidienne et rapide.
- Assurer l'entretien de la couverture finale du massif des déchets pour éviter sa détérioration et l'exposition des déchets à l'air libre.
- Assurer un programme d'entretien adéquat pour le système de dégazage.
- Contrôler et curer périodiquement le système de drainage des lixiviats.
- Contrôler et renforcer les digues périphériques des bassins de lixiviats.
- Bâcher les véhicules de transport de déchets pour éviter les envols de poussières, de papiers, de sachets et de films plastiques lors du transport.
- Bien organiser la collecte et en arrêter les fréquences pour éviter la fermentation des déchets putrescibles dans les points de regroupement et les quartiers résidentiels avant qu'ils ne soient transférés vers le CET

- Arroser et bien entretenir l'écran d'arbres plantés autour du site et de sa route d'accès pour éliminer les envols vers l'extérieur et escamoter le CET.
- Assurer un suivi de la qualité de l'environnement : eau du lac, air, bruits.
- Former en continue les employés du CET.
- Réaliser des campagnes de formation et de sensibilisation pour lutter contre les maladies sexuellement transmissibles et les comportements préjudiciables à l'hygiène, la santé et l'environnement.

En phase de fermeture, il y a lieu de prévoir les mesures suivantes :

- Assurer l'entretien de la couverture finale du massif des déchets pour éviter sa détérioration et l'exposition des déchets à l'air libre.
- Assurer l'entretien périodique des systèmes de collecte, d'évacuation et de traitement des lixiviats et du biogaz.
- Assurer l'entretien des canaux de drainage des eaux de pluie.
- Garantir le renforcement des digues périphériques des bassins de lixiviats.

CONSULTATION ET PARTICIPATION DE PUBLIC

Un élément important du processus d'évaluation d'impact est la consultation des parties prenantes afin de recueillir les informations nécessaires à la réalisation de l'évaluation. Il s'agit d'un processus par lequel différentes parties prenantes influencent, contribuent et partagent leurs points de vue concernant les initiatives de développement, les décisions et les ressources qui ont un impact sur leurs vies et leurs moyens de subsistance.

La consultation publique impliquant toutes les catégories des populations affectées suivies d'une prise en considération des recommandations et des résultats sur lesquels elle a débouché garantie l'acceptation du sous-projet et réduit les résistances qui risquent de ralentir ou d'entraver la mise en œuvre ou l'avancement du sous-projet si aucun débat n'a été engagé au préalable.

Ainsi, lors de la préparation de cette étude d'impacts, des consultations restreintes et des réunions publiques ont eu lieu dans plusieurs endroits différents pour permettre aux membres de la communauté de participer pleinement à la prise de décision relative à ce nouveau sous-projet. Des personnes de groupes d'intérêts différents ont été impliquées, ainsi que des responsables de quartier, de commune et de province lors d'une consultation plénière tenue à Rosso le 30/09/2021 dont l'organisation a été appuyée par le projet Moudoun, les autorités locales et la DECE. Les participants à la consultation, notamment les représentants des 07 localités ont exprimé divers points de vue, préoccupations, questions sur le projet et souhaits, qui ont été recueillis et pris en considération pour l'établissement de la conception finale du sous-projet ainsi que l'élaboration des mesures d'atténuation et de compensation prévues par cette étude.

L'ensemble de ces échanges ont ainsi permis d'obtenir, d'une part l'adhésion des populations concernées au sous-projet, et d'autre part leur implication effective tout au long du cycle de vie du sous-projet. Les parties prenantes ont exprimé un avis favorable pour le sous-projet et se sont déclarés impatients de le voir entré imminemment en exécution. La crainte et la préoccupation majeure des acteurs restent toutefois associées aux modalités de compensation en cas d'éventuelles pertes de biens ou de revenus pouvant être générées par la mise en œuvre du programme de Gestion des déchets solides dans sa globalité.

PROCEDURE DE GESTION DES PLAINTES

Des conflits peuvent se déclarer lors de la réalisation et/ou de l'exploitation du nouveau CET. Ils peuvent être dus à l'utilisation des ressources par des groupes différents.

Le mécanisme traditionnel de gestion des conflits s'est avéré insuffisant et inefficace. Il était donc nécessaire de l'améliorer par une nouvelle approche assortie d'un nouveau mécanisme de gestion des plaintes (MGP) spécifique au projet MOUDOUN en général et qui prévoit la mise en place d'un comité mixte de suivi de plainte avec un

renforcement des capacités de ses membres pour les aider à appliquer les techniques modernes de médiation dans la gestion des conflits. Ces techniques mettent un accent particulier sur l'approche gagnant-gagnant et incluent principalement les actions suivantes :

- Entretenir l'implication des bénéficiaires directs et indirects et les faire participer au processus d'avancement du Sous-projet en leur donnant l'opportunité d'exprimer leurs mécontentements, réclamations, doléances ou leur volonté de recourir au mécanisme de gestion des plaintes telles que détaillées dans les documents de sauvegarde environnementales et sociales préparés dans le cadre du projet MOUDOUN, le mécanisme de gestion des plaintes (MGP) en l'occurrence ;
- Mettre à la disposition des personnes affectées ou qui risquent d'être affectées par les activités du sous-projet, des possibilités accessibles, rapides, efficaces et culturellement adaptées ;
- Être à l'écoute des plaignants et leur offrir les bonnes réponses dans les délais réglementaires ou leur faire bénéficier des mesures correctives dans les brefs délais ;
- Informer les Parties Prenantes (PP) de leurs droits ;
- Assurer le respect et la dignité pour toute la population qui désire soulever un problème ou une préoccupation
- Résoudre les problèmes qui affectent la population afin d'améliorer l'efficacité du sous-projet et garantir un avancement régulier sans cumuler de retard ;
- Identifier, proposer et mettre en œuvre des mécanismes efficaces et des solutions justes, équitables et appropriées en réponse aux spécificités des plaintes reçues :
- Spécifier les voies de réception des plaintes et des modalités de leur prise en charge,
 - La caractérisation et la classification des plaintes (outils),
 - L'examen de la recevabilité de plaintes,
 - Le traitement des plaintes,
 - La réponse et prise de mesures ou actions eu égard des plaintes,
 - La mise en œuvre et le suivi des mesures et actions retenues,
- Définir les rôles, les responsabilités et les redevabilités des diverses Parties Prenantes au MGP ;
- Proposer une stratégie et des indicateurs de suivi, de contrôle, de reporting et d'évaluation du dispositif de gestion des plaintes.

Tel que proposé, le MGP ne prive pas les personnes affectées de pouvoir recourir aux tribunaux.

Il est à rappeler que le suivi des plaintes fera partie intégrante des rapports de suivi partagés avec la Banque Mondiale.

PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

L'élaboration de la présente EIES a permis, dans une première phase, de cadrer et d'identifier, de manière aussi exhaustive que possible, tous les impacts potentiels inhérents aux activités du sous-projet et d'anticiper les mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation appropriées conformément aux lois et réglementations nationales ainsi qu'aux exigences environnementales et sociales de la Banque mondiale. A cet égard, un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) a été conçu pour venir en précision des modalités de mise en œuvre de chaque mesure. En effet, il reprend et récapitule les mesures préconisées pour renforcer les impacts positifs du sous-projet et éviter, atténuer et/ou compenser les impacts négatifs tout en permettant de définir les responsabilités, le calendrier d'exécution et les coûts y afférents. Le PGES a été assorti d'un plan de suivi-surveillance environnementale et sociale ainsi que d'un programme de renforcement des capacités pour atteindre les objectifs escomptés et de s'assurer de l'efficacité des mesures prises à travers toutes les dispositions prévues dans le cadre de ce PGES.

- Rôles et responsabilités

La mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du sous-projet nécessite, en effet l'implication et la mutualisation des efforts des acteurs suivants :

- Le staff administratif et technique du Projet MOUDOUN d'Appui à la Décentralisation et au Développement des Villes Intermédiaires : responsable de la mise en œuvre, de l'administration et de l'implémentation des recommandations et des mesures édictées par la présente EIES depuis la conception du sous-projet jusqu'à l'entrée en exploitation ;
- Le consultant de supervision des travaux qui veillera à la mise en œuvre et au respect quotidien des éléments du PGES pertinents pour leurs tâches spécifiques.
- L'entrepreneur qui aura l'obligation contractuelle de respecter les exigences du PGES et d'assurer le contrôle et la limitation des perturbations sur le site du sous-projet, ainsi que sur le milieu et les communautés environnantes, pendant la phase de construction du sous-projet.
- L'exploitant comme premier responsable du fonctionnement du CET dès la réception des déchets jusqu'à l'enfouissement final. Il est également responsable de faire les suivis nécessaires pendant la phase fermeture jusqu'à l'intégration finale du CET dans son environnement naturel de proximité.
- Le ministère de l'environnement et du développement durable comme principal organisme responsable du secteur de l'environnement en Mauritanie.
- Les autorités locales responsables du suivi et du contrôle du respect de la réglementation nationale en matière de sauvegarde environnementale et sociale ;
- Les composantes de la société civile pour la surveillance, la sensibilisation et la médiation en cas de conflits.

Renforcement des capacités et appui institutionnel

Pour accompagner la mise en place du sous-projet, les différents organismes publics qui y interviennent doivent disposer des ressources humaines suffisantes en nombre et en qualité avec des profils adéquats. Doivent être ciblés en priorité la DECE, le personnel de la commune, les responsables de la CCP MOUDOUN et les composantes de la société civile. Ces organismes devraient disposer d'un personnel ayant acquis les connaissances de base pour pouvoir comprendre et gérer les enjeux et les problématiques environnementales et sociales posées par le projet et contribuer efficacement au suivi.

Ainsi, rendre leurs compétences plus adéquates avec les besoins spécifiques du projet passe par une formation continue qu'ils devront suivre dans des disciplines liées à la protection de l'environnement en général mais aussi dans des thématiques liées au sous-projet (caractérisation déchets, techniques de collecte et de transport des déchets, optimisation de circuit de collecte, technique d'enfouissement et de traitement de lixiviats, filières de valorisation et de recyclage, gestion des risques et de conflits, etc.).

Suivi du Plan de Gestion Environnementale

Le PGES établit un plan de surveillance et un plan de suivi pour garantir que les phases de construction et d'exploitation du CET répondent favorablement aux normes de performances, aux directives HSE du GBM, aux bonnes pratiques internationales en matière de sauvegarde environnementale et sociale et aux lois et réglementations de la république mauritanienne en vigueur.

L'objectif clé de ces deux plans est d'identifier tout changement imprévu de l'environnement physique, biologique, sanitaire et social suscité par le sous-projet. Les états initiaux qui ont été établis pourront être utilisés pour mesurer, évaluer et comparer les impacts et l'efficacité des mesures de mitigation. Le suivi du PGES sert également à identifier les problèmes environnementaux et sociaux associés à la mise en œuvre des activités du sous-projet ainsi que toute inconformité dans l'implémentation des mesures d'atténuation ou de compensation prévue avant

qu'ils ne deviennent significatives ce qui permet de prendre, de façon précoce, toutes les mesures correctives et de remédiation adéquates.

Le plan de surveillance des performances permet de s'assurer que les préconisations environnementales et sociales seront régulièrement suivies avec un calendrier prédéfini et qu'en cas d'inconformité, des mesures correctives seront prévues. Ce plan interviendra en grande majorité en phase de construction.

Le plan de suivi définit les paramètres, les méthodes, les fréquences et les lieux de surveillance. Il définit également les responsabilités et les coûts pour la réalisation des suivis requis. Cette activité est technique et couvrira principalement la phase d'exploitation pour l'essentiel et la phase de fermeture pour certains indicateurs.

Le plan de suivi couvre également le contrôle de la santé et de la sécurité des employés du CET et le bien-être socio-économique et sanitaire des communautés concernées par le sous-projet.

Le PGES du CET requiert le suivi de tous les aspects du sous-projet ce qui inclut, sans toutefois s'y limiter, la qualité des eaux, les nuisances olfactives, la qualité de l'air et les niveaux sonores sur site et dans les voisinages immédiats.

Coût estimatif des mesures

Toutes les actions du PGES pendant les travaux seront réalisées par les Contractants travaux dans le cadre de l'exécution de ses obligations contractuelles. Les coûts à provisionner s'élève à environ 26 000 US\$,

Par ailleurs, le coût global des actions du PGES pendant la phase d'exploitation s'élève à 34 800 \$US à prévoir dans le budget d'exploitation annuel en ajoutant \$500US par mois et 6300 \$US par an.

Pendant la phase fermeture, l'exploitant doit prévoir un budget de 500 \$US par mois et 5500 \$US par an.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La construction du CET de Rosso est une première en Mauritanie. Il revêt une grande importance dans l'initiation des bonnes pratiques en matière de gestion des déchets et l'instauration d'un système qui conduira à la maîtrise du secteur et au développement à terme de l'économie locale et nationale. Malgré ses multiples retombées positives sur l'environnement naturel, la santé publique et le milieu socio-économique, le sous-projet ne peut être exemptés d'impacts négatifs pouvant toucher à la fois l'environnement naturel que la communauté locale et régionale.

La présente Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES), document qui évalue, analyse et conçoit les mesures adéquates par rapport à l'ensemble des aspects susmentionnés a été menée conformément aux stipulations des Normes Environnementales et Sociales (NES) de la Banque et à celles de la juridiction nationale en rapport avec la procédure d'étude d'impact environnemental et social.

Dès son entrée en vigueur, le sous-projet aura indéniablement des impacts positifs qui profiteront aussi bien à la population qu'aux diverses composantes de l'environnement naturel dont principalement l'amélioration du cadre de vie, des conditions d'hygiène et la création de nouvelles opportunités d'embauche. En revanche, des risques et impacts négatifs seront générés depuis le déclenchement des activités et obligent à prendre les précautions ainsi que les dispositions nécessaires pour les contenir et minimiser leurs effets selon une démarche chronologique étudiée et consignée dans le PGES. Les nuisances et les diverses formes de pollution possibles (contamination, lixiviats, odeurs, vecteurs, biogaz) peuvent toucher, de manière assez perceptible, toutes les composantes de l'environnement (eau-sol-air) si les mesures édictées ne soient pas correctement mises en œuvre ce qui impose un contrôle vigilant et un suivi régulier ainsi que des ressources humaines et financières adéquates à même de s'assurer de la bonne implémentation de ces mesures.

A ce titre, et pour garantir le succès de ce sous-projet, il serait vivement recommandable d'appliquer un ensemble de recommandations qui prévoient principalement le fait que :

- Le sous-projet doit être mis en œuvre conformément à la législation et aux exigences de planification.

- Les conceptions et la construction des installations de collecte et de traitement des lixiviats doivent être mises en œuvre de manière appropriée.
- Les éventuelles opportunités d'emploi et autres avantages doivent cibler les communautés locales, y compris les groupes vulnérables.
- La direction du CET, en partenariat avec les parties prenantes concernées, doit développer des plans et des politiques élaborés pour une gestion efficace et efficiente des déchets.
- Une structure de gestion élaborée et efficace doit être mise en place pour assurer une gestion durable du CET.
- La consultation publique, la sensibilisation et les campagnes environnementales doivent être maintenues de façon continue pendant toute la durée de vie du sous-projet.

1 INTRODUCTION GENERALE

La construction du centre d'enfouissement technique et l'aménagement des points de regroupement fixe et mobile à la commune de Rosso, dans le cadre du Projet MOUDOUN financé par la Banque mondiale, nécessite la préparation d'une Evaluation des Impacts Environnementaux et Sociaux (EIES). Cette étude s'attache à identifier, analyser et évaluer les impacts tangibles/potentiels du projet sur l'environnement biophysique et socioéconomique ainsi qu'à proposer/recommander les mesures nécessaires permettant l'évitement, la réduction, voire l'élimination des impacts négatifs tout en augmentant et élargissant les impacts positifs.

1.1 Contexte général de l'étude

La présente mission est pilotée par la Cellule de Coordination du Projet MOUDOUN, financé conjointement par la Banque mondiale et la République Islamique de Mauritanie (RIM) à travers le ministère des Affaires Economiques et de la Promotions des Secteurs Productifs. Malgré les efforts importants fournis par le Gouvernement de la Mauritanie, appuyé par ces partenaires techniques et financiers, le secteur de l'assainissement des déchets solides demeure en arrière-plan du développement des services de base dans toutes les localités (urbaines et rurales) de la Mauritanie. Les constats suivants sont réputés récurrents partout :

- Le taux de collecte des déchets solides est particulièrement très faible.
- De multiples tas de dépotages sauvages des déchets solides sont omniprésents et persèverent en quantité importante dans l'ensemble des espaces habités.
- L'inesthétisme du paysage aménagé est prédominant partout.
- La pollution des ressources naturelles (air, eaux superficielles et souterraines) est récurrente.
- Le colmatage des drains d'eaux pluviales (causant à son tour des inondations diverses).
- La recrudescence et la persistance des maladies diarrhéiques au sein des populations, et notamment les couches sociales pauvres vivant dans les quartiers sous-équipés.

Il va sans dire qu'une telle situation limite le développement sain des activités socioéconomiques dans les localités concernées, et principalement à Rosso. Plusieurs facteurs sont à l'origine des lacunes constatées, parmi lesquels, (i) le fort accroissement des besoins en services de base, du fait de l'augmentation exponentielle de la démographie, (ii) l'évolution des modes de vie, (iii) le faible niveau des ressources financières notamment allouées pour le développement et la promotion des infrastructures et des équipements appropriés pour une gestion durable des déchets solides.

La Commune de Rosso, faisant partie des villes moyennes ou secondaires dotées de très faibles ressources financières endogènes ne dispose pas de document d'orientation stratégique et de planification opérationnelle, à courts, moyens et longs termes, des services de base dont en particulier l'assainissement des déchets solides.

Un tel constat oblige ainsi les responsables communaux à utiliser les moyens de bord pour agir dans le développement et la promotion des services de base sur le terrain en fonction essentiellement des urgences et parfois des priorités politiques. C'est pour faire face à l'ampleur des lacunes ci-dessus que le Gouvernement de la République Islamique de Mauritanie, à travers la Cellule de Coordination du Projet MOUDOUN, a lancé un appel pour le recrutement d'un consultant en charge d'élaborer pour le compte de la Commune de Rosso, un plan de gestion des déchets solides assorti des études d'impacts environnementales et sociales et des dossiers d'appel d'offres des infrastructures à réaliser dans le cadre dudit plan.

Au final, cette mission a pour objectif l'élaboration du plan de gestion des déchets solides et des études d'impacts environnementales et sociales et la préparation des dossiers d'appel d'offres pour les travaux de construction du centre d'enfouissement technique à la Commune de Rosso. Cette finalité a pu être atteinte, à partir d'un diagnostic objectif de la situation actuelle de la gestion des déchets solides de cette localité ayant permis de clarifier les faiblesses observées le long de la chaîne de l'assainissement des déchets solides, en termes de pré- collecte

inorganisée, d'absence de bacs à ordures, d'insuffisance de véhicules de collecte, et d'absence de décharges respectant les règles de l'art. De cette clarification sont apparues trois solutions pour juguler ces faiblesses et accroître les performances techniques de la Commune de Rosso en la matière, à savoir : (i) la construction et l'équipement de quelques points de regroupement des déchets solides pré-collectés dans chaque quartier, (ii) la dotation de la ville de Rosso en véhicules de liaison et en véhicules de collecte des déchets solides, (iii) la construction et l'équipement d'un Centre d'Enfouissement Technique (de type Décharge Municipale Simplifiée) pour enfouir et valoriser les déchets solides ainsi transportés à Rosso.

Un cadre de gestion environnementale et sociale (CGES) a été élaboré en 2019 pour le projet MOUDOUN. Ce Cadre associé à des documents de sauvegarde environnementale et sociale à savoir le PMPP, le PGM, le CPR permet, de manière anticipée, l'identification de tous les impacts et risques environnementaux et sociaux potentiels associés aux différentes interventions pendant la mise en œuvre du Projet d'Appui à la Décentralisation et au Développement des Villes Intermédiaires (Projet Moudoun) et la définition des principes, des règles, des directives et des procédures permettant d'évaluer les risques, leurs effets environnementaux et sociaux sur les composantes de l'environnement naturel et humain et les mesures préconisées permettant de les gérer tout au long du cycle de vie des sous-projet prévus d'être mise en œuvre y compris ceux qui relèvent du secteur de la gestion des déchets solides. Il prévoit un screening environnemental et social relatif aux sous projets à même d'identifier les outils de sauvegarde environnementale et sociale adéquats pour la gestion des risques. Ces outils vont d'une simple Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES) à des Etudes d'impact environnemental et social (EIES) pour des sous projets complexes dont le CGES et les documents qui l'accompagnent serviront de guide à l'élaboration.

La réalisation du CET de Rosso et de ses aménagements et équipements annexes nécessitent la réalisation d'une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) assortie d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) conformément aux lois et réglementations nationales ainsi qu'aux exigences environnementales et sociales de la Banque mondiale.

La démarche adoptée dans la présente évaluation environnementale et sociale a intégré le principe de la hiérarchie d'atténuation telle que mentionné dans la NES 1 (paragraphe 27) du CES de la Banque mondiale. Elle a été conçue d'œuvrer, dans une première étape, à éviter les risques et les impacts potentiellement identifiés à travers l'étude des variantes possibles et le choix d'une alternative faisant l'objet d'un APD validé, minimiser et réduire, dans une deuxième étape, les impacts tout de même générés par cette alternative, enfin atténuer et compenser les risques et les impacts négatifs résiduels persistants. Les impacts qualifiés de positifs sont également identifiés et des mesures de bonification sont proposées dans une optique d'amplification et de pérennisation.

L'élaboration d'un Plan de Réinstallation des Personnes Affectées n'a finalement pas été nécessaire dans cette étude, car au final aucune habitation, ni lieux d'activité économique n'est touché par ce projet.

1.2 Objectif et champs de l'étude

L'objectif de l'étude est d'évaluer les impacts positifs et négatifs du projet sur l'environnement biophysique, humain et socioéconomique, afin de proposer les mesures subséquentes.

Il s'agira donc, d'assurer le respect des dispositions environnementales et sociales en vigueur au niveau national et par rapport aux exigences environnementales et sociales de la Banque mondiale, de déterminer et d'analyser les impacts potentiels inhérents à la mise en œuvre des différentes activités du projet et de proposer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) qui indiquera, l'ensemble des mesures à prendre conformément à la démarche ci-dessus indiquée et les modalités de leur mise en œuvre. Le PGES sera assorti d'un plan de suivi-surveillance environnementale et sociale ainsi que d'un programme de renforcement des capacités.

Plus précisément, les objectifs de cette étude sont :

- Établir les conditions de référence physiques, biologiques et socio-économiques de la zone du projet ;

- Identifier tous les impacts environnementaux et sociaux négatifs et positifs associés à la construction, à l'exploitation et la fermeture du Centre d'enfouissement Technique (CET) ainsi qu'à toutes les activités liées à l'aménagement de la route d'accès et des points de regroupement des déchets ;
- Proposer des mesures complémentaires visant à bonifier les impacts positifs
- Proposer des mesures de minimisation et d'atténuation/compensation appropriées conformément au principe de la hiérarchie d'atténuation mentionné dans la NES 1 (paragraphe 27) du CES de la Banque mondiale¹ ;
- Fournir les estimations de coûts nécessaires pour couvrir les mesures d'atténuation/compensation proposées;
- Développer des plans de gestion et de surveillance environnementale et sociale, un plan de suivi environnemental et social et un programme de renforcement des capacités.

Le champ géographique de cette étude comprend l'ensemble de la Commune urbaine de Rosso et ses environs immédiats. Cette zone concerne toutes les composantes de l'environnement naturel/physique (air, sol, paysage, flore, faune, et eaux) et socioéconomique. Au plan thématique, le champ de l'étude couvre :

1. La phase de préparation des chantiers et de construction des infrastructures et des équipements planifiés (points de regroupement, CET et route d'accès) ainsi que de dotation en matériels roulants (véhicules de liaison et véhicules de collecte des déchets solides, chargeurs).
2. La phase d'exploitation des infrastructures et des équipements mises en place, notamment le CET, les points de regroupement des déchets et la route d'accès.
3. La phase post-exploitation relative à la fermeture et à la réhabilitation du site du CET de Rosso.

1.3 Méthodologie générale d'approche de l'étude

Afin de bien identifier et comprendre les problèmes environnementaux et sociaux, les experts impliqués dans la préparation de cette étude ont utilisé différentes méthodes pour collecter des données qualitatives et quantitatives. Cela comprenait l'examen de certaines données bibliographiques, l'observation de sites, les réunions de consultation publique et les entretiens en face à face avec des informateurs clés, comme décrit ci-après.

La réalisation de la présente Étude d'Impacts a donc suivi les étapes suivantes :

1.3.1 La collecte des données

L'équipe a privilégié le recueil d'informations auprès de différentes personnes ou institutions ressources à travers:

- Les revues documentaires : anciens projets, législation et réglementation applicables à l'évaluation environnementale, cartographies existantes, caractéristiques du cadre biophysique et humain de Rosso, etc.
- Les visites de terrain : situer et cerner les limites du projet, identifier les établissements, les infrastructures, les équipements et les activités des riverains, apprécier la sensibilité environnementale du site à travers l'analyse des composantes de l'environnement y afférents, les caractéristiques, les éventuelles spécificités, les usages ainsi que leurs niveaux de vulnérabilité, etc.
- Les consultations : L'équipe d'experts a organisé des réunions de consultation auprès de personnes / organismes ressources clefs, des enquêtes de terrain auprès de la population concernée et des riverains ainsi qu'un atelier de consultation publique. Cette démarche inclusive a abouti à l'identification de plusieurs aspects liés au projet, notamment les perceptions, les connaissances, les attitudes des communautés et

¹ <https://documents1.worldbank.org/curated/en/416971548455364202/ESF-Guidance-Note-1-Assessment-and-Management-of-Environmental-and-Social-Risks-and-Impacts-French.pdf>

leurs attentes et suggestions. Elle a permis également d'impliquer la société civile et de faciliter l'appropriation du projet par la population concernée.

1.3.2 Traitement et analyse des informations

Cette étape consiste à identifier et évaluer les modifications négatives et positives découlant de la réalisation du projet sur l'environnement physique et les risques et impacts sur les milieux humain et biologique.

C'est la phase d'analyse environnementale des informations collectées qui consiste à :

- Etablir l'état initial du site sur les plans biophysique et humain ;
- Identifier les impacts potentiels (positifs, négatifs) sur l'environnement selon les différentes étapes du projet en mettant l'accent sur les interactions entre les activités prévues dans le cadre du projet, les composantes de l'environnement (eau, sol, air, flore, faune, ...) et le cadre de vie ;
- Evaluer les impacts afin de mesurer leur importance et leurs effets probables sur l'environnement ;
- Identifier les mesures d'atténuation des impacts négatifs permettant une meilleure insertion du projet dans le milieu, et de renforcement des impacts positifs.

1.3.3 Contenu du rapport de l'évaluation environnementale et sociale

Le présent rapport est divisé en quatorze chapitres. La section 1 présente le rapport, suivi d'une discussion sur les politiques, la législation et les cadres institutionnels pertinents pour le projet à la section 2. La section 3 décrit le projet, ainsi que sa justification. Elle est suivie par une discussion des alternatives au projet à la section 4. Les conditions de référence du site sont présentées dans la section 5, dans laquelle les conditions environnementales et sociales existantes de la zone du projet sont discutées en détail.

La section 6 présente et analyse les impacts environnementaux et sociaux du projet, alors que la section 8 traite des mesures de bonification des impacts positifs et de minimisation et d'atténuation/compensation des impacts négatifs conformément au principe de la hiérarchie d'atténuation mentionné dans la NES 1 du CES de la Banque mondiale.

Au cours de cette étude environnementale, un certain nombre de parties prenantes ont été consultées pour obtenir des points de vue et des opinions qui devraient être pris en compte lors de la préparation du présent rapport. La synthèse des échanges et des points de vue / suggestions avec des personnes ressources de diverses parties prenantes au sous-projet et les populations locales est présentée au chapitre 7.

La section 9 présente la procédure de gestion des plaintes et le programme d'intervention dans des situations accidentelles à la section 10. La section 11 décrit la procédure de communication et conduites à tenir en cas d'urgence.

Les plans pour gérer et surveiller la bonne mise en œuvre des mesures proposées sont présentés dans les sections 12 (Plan de Gestion) et 13 (Plan de Surveillance).

Enfin, la section 14 propose une conclusion et des recommandations sur le projet proposé. La partie restante du rapport présente une liste d'annexes, comprenant des photos, la liste des parties prenantes consultées, ainsi que les procès-verbaux des réunions de consultation et le mandat.

2 CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

Le cadre politique, légal, réglementaire et administratif de la Mauritanie constitue un référentiel pour l'établissement de la présente EIES, au même titre que les normes environnementales et sociales de la Banque mondiale applicables au projet. Ce cadre se présentera sous la forme d'une synthèse exhaustive de la politique nationale de protection de l'environnement, résultant d'une analyse des documents clés sur la politique environnementale et les stratégies préconisées par le Gouvernement mauritanien.

Conformément au chapitre 4 du CES de la Banque mondiale, chaque projet sera classé dans l'une des quatre catégories suivantes : Risque élevé, risque substantiel, risque modéré ou risque faible. Cette classification dépendra de la nature, la localisation, la sensibilité et l'envergure du projet ; de la nature et de l'ampleur des risques et des effets environnementaux et sociaux potentiels ; et de la capacité et la disposition de l'Emprunteur (et de toute entité chargée de la mise en œuvre du projet) à gérer les risques d'une manière conforme aux NES.

Le projet de construction du CET avec ses aménagements connexes appartient à la catégorie de risque élevé de la Banque mondiale du fait de ses incidences négatives d'envergure et ses risques de grande ampleur sur l'environnement naturel et socio-économique touchant de vastes étendues. Il est à rappeler que le consultant a étudié diverses alternatives possibles et a arrêté enfin le choix du site et de sa piste d'accès, afin d'éviter toute action nécessitant une réinstallation involontaire de personnes éventuellement affectées.

2.1 Cadre de politique et stratégie environnementale et sociale

La politique sociale est définie dans le cadre des orientations de la Stratégie de Croissance Accélérée et de Prospérité Partagée (SCAPP) 2016-2030, déclinée au sein des politiques sectorielles traduites dans les stratégies des différents départements ministériels. A l'horizon 2030, la vision de l'environnement telle que prônée dans la SCAPP est : « **un environnement préservé au service du développement durable** ».

La stratégie nationale de croissance accélérée et de prospérité partagée (SCAPP) : 2016-2030 :

La SCAPP est un document national de référence et d'orientation de la politique mauritanienne en matière de développement. Elle définit les grandes orientations et s'appuie sur des stratégies sectorielles interdépendantes, décentralisées et intégrant l'ensemble des acteurs de l'économie nationale. Ainsi, au terme des 15 prochaines années, la SCAPP vise à créer les conditions favorables pour une croissance forte et durable, qui doit rester autour d'une moyenne annuelle de 5%, sur les 5 premières années et croître, par la suite, pour passer à 10% et 12%, respectivement, pour le second et troisième quinquennat. Il s'agit aussi de prendre les mesures nécessaires pour assurer une croissance économique soutenue et partagée, dont les fruits sont à même de réduire l'incidence de la pauvreté et profitent à la plupart des Mauritaniens, de manière équitable.

La SCAPP se distingue par la priorité donnée à la réduction de la pauvreté, à l'appropriation du processus par les institutions nationales et à la participation de la société civile, selon des principes de bonne gouvernance.

Elle est déclinée suivants les trois (3) leviers stratégiques, correspondant, chacun à l'une des principales orientations retenues :

- Levier 1 : promouvoir une croissance forte, durable et inclusive ;
- Levier 2 : développer le capital humain et l'accès aux services sociaux de base ;
- Levier 3 : renforcer la gouvernance dans toutes ses dimensions.

En conséquence, le projet de gestion des déchets solides (GDS) de la commune de Rosso doit être mis en œuvre dans le strict respect des éléments stratégiques ci-dessus chers à la SCAPP. Il doit également, être mis en œuvre dans le respect de l'environnement afin de préserver le cadre de vie des populations et préserver les ressources naturelles.

Politique environnementale et sociale :

Depuis 2017, la politique environnementale et de développement durable en Mauritanie a encadré la Stratégie Nationale de l'Environnement et de Développement durable SNEDD ainsi que son plan d'action : PANEDD (2017-

2021) et mise en œuvre par CNEDD qui est sous l'autorité du premier ministre. La définition de cette politique environnementale est placée sous l'égide du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD). Le MEDD est chargé de définir les orientations et stratégies nationales en matière de gestion environnementale et de légiférer à cet effet. Le PANEDD (2017-2021) est mis en œuvre par le Comité National de l'Environnement et du Développement Durable (CNEDD) qui est sous l'autorité du premier ministre.

Le principe de base du développement durable fait partie intégrante de la SCAPP, qui accorde une place fondamentale pour l'environnement et la préservation des ressources naturelles comme conditions essentielles du développement. A l'horizon 2030, la vision de l'environnement telle que prônée dans la SCAPP est : « **un environnement préservé au service du développement durable** ».

En cohérence avec la SCAPP et la lettre de mission du MEDD, la vision de SNEDD a été formulée comme suit : « *le renforcement structurel de manière durable de la résilience des systèmes naturels et des moyens de subsistance des populations tout en soutenant une politique d'investissement, des activités à faible émission de carbone et porteuses de croissance économique pro-pauvre et en préservant le cadre et milieu de vie au moyen d'une gouvernance efficace* ».

Au niveau politique, la mise en œuvre de la SNEDD et de son plan d'action opérationnel le PANEDD s'inscrit dans les cadres institutionnels nationaux déjà existants qui sous-tendent les mécanismes de coordination propres au gouvernement pour le suivi des questions environnementales.

Il se décline en quatre (4) axes stratégiques (as) qui sont :

- As 1 : une gouvernance environnementale intégrée et adaptée aux défis ;
- As 2 : gestion intégrée et durable des ressources naturelles et de la biodiversité terrestre (environnement 'vert') ;
- As 3 : gestion durable de l'environnement marin et côtier (environnement 'bleu') ;
- As 4 : renforcement de la prévention, de la gestion des pollutions et des menaces anthropiques (environnement 'gris').

Plan d'Action National pour l'Environnement (PANE)

Il s'agit d'un document qui devra assurer la cohérence et permettre d'asseoir la coordination intersectorielle en matière de protection de l'environnement. Le processus de son élaboration a été participatif et à tous les niveaux. Le plan national d'action pour l'environnement intègre l'ensemble des actions pour l'environnement, y compris, le programme national de lutte contre la désertification prévue dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention Internationale sur la lutte contre la désertification.

Un PANE I a été mis en œuvre depuis 2007.

Un deuxième PANE II est conçu en tirant les leçons du PANE 1. Il est ainsi défini dans la perspective de fournir à la Mauritanie un cadre cohérent d'actions pour la bonne gouvernance environnementale en général, et pour la lutte contre la dégradation des ressources naturelles, en particulier. Ce PANE II est mise en œuvre depuis 2012. Il vise la mise en place d'un cadre cohérent pour toutes les interventions qui concourent à la réalisation des objectifs de la politique environnementale de la Mauritanie (entre 2012 et 2016) ainsi que des multiples engagements pris dans le cadre de la mise en œuvre des conventions internationales ratifiées par le pays. Le PANE 2 constitue le meilleur cadre de regroupement, de structuration et d'harmonisation des actions de lutte contre la dégradation de l'environnement et la gestion durable des ressources naturelles en Mauritanie.

Stratégie nationale sur la diversité biologique

Le gouvernement mauritanien a adhéré à la Convention sur la diversité biologique de juin 1992 et a ratifié celle-ci le 6 Août 1996. Conformément à l'article 26 de la Convention sur la diversité biologique et à la décision 11/17 de la 1ère Conférence des Parties de Nassau 1994, le gouvernement mauritanien a élaboré un premier rapport national avec l'appui financier et technique du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), grâce au Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM). Suivant les directives et les principes directeurs du document « Planification Nationale de la Biodiversité » un cadre institutionnel a été établi. Aussi en 1998, une Monographie nationale a été dressée afin d'obtenir un premier inventaire des espèces végétales et animales présentes en

Mauritanie. Cet inventaire n'a pas encore été complété ni mis à jour depuis ce temps. Un projet de Stratégie et de Plan d'Action National sur la biodiversité a fait suite à la monographie nationale.

Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques (PANA)

Le gouvernement mauritanien a aussi développé avec l'appui du PNUD/FEM un plan d'action national d'adaptation aux changements climatiques en novembre 2004 ; ce document décrit les impacts des changements climatiques tels que perçus en Mauritanie et leurs conséquences actuelles et futures dont la plus manifeste est la désertification. Il identifie des mesures à mettre en place dans le secteur de l'élevage (amélioration de l'alimentation, amélioration génétique des animaux et vulgarisation du Code pastoral), dans le domaine de la forêt (amélioration des connaissances et énergies de substitution au bois énergie), dans le secteur de l'eau (meilleure connaissance des eaux de surfaces dans 20 bassins, amélioration de la gestion de la ressource amélioration de la gestion de la ressource, nouvelles techniques d'irrigation). Plusieurs projets ont été identifiés dans lesquels figurent les options retenues par le PGDP.

Fonds d'intervention pour l'environnement :

Promulgué depuis un an par décret d'application, ce fonds, institué par le Code de l'environnement est dédié exclusivement au financement des activités de protection et de restauration liées aux conséquences de la dégradation de l'environnement.

Politique sanitaire et d'hygiène du milieu :

La politique de santé en Mauritanie est fondée sur les Soins de Santé Primaires (SSP). Sa mise en œuvre par le département de santé concerne au niveau central le Ministère de la Santé (MS) et au niveau régional, les directions régionales et leurs structures décentralisées.

Concernant la santé et de l'hygiène, le ministère met un l'accent sur : l'élimination des excréta et autres déchets y compris les déchets biomédicaux ; la sensibilisation des communautés sur les bienfaits de l'hygiène du milieu ; la vulgarisation d'ouvrages d'assainissement à moindre coût ; la vulgarisation et l'application des règles d'hygiène ; etc.

Politique de décentralisation :

Les autorités mauritaniennes ont entrepris un important processus de décentralisation et de désengagement de l'état au profit des collectivités locales. La dévolution de progressive des services de l'état aux des communes selon le principe subsidiarité en tant que collectivités territoriales dotées de la personnalité morale publique et de l'autonomie financière a été institutionnalisé par l'ordonnance 87-289. Les communes sont des collectivités territoriales de droit public et par l'ordonnance n° 90-002 portant organisation de l'administration territoriale. Le gouvernement a adopté en avril 2010 une déclaration de politique de décentralisation et de développement local. En décembre 2018, le gouvernement a adopté une stratégie nationale de décentralisation et de développement local.

La politique de décentralisation est mise en place et suivie par le ministère de l'intérieur. En engageant le processus de décentralisation et de régionalisation, le gouvernement mauritanien a pour objectifs globaux de : (i) assurer le partage de pouvoir entre l'État et les collectivités locales ; (ii) responsabiliser la population dans la gestion de son développement ; (iii) enraciner la démocratie locale et (iv) consacrer une nouvelle approche basée sur le développement participatif.

Politique nationale du genre :

Dans le cadre cette politique, la Stratégie Nationale d'Institutionnalisation du Genre (SNIG 2015) a été adopté, elle vise à assurer le succès du processus d'intégration des questions liées au genre dans tous les secteurs de développement en vue de la promotion de l'égalité et de l'équité de genre et de garantir la promotion de la femme. Elle s'inscrit dans le cadre de l'attachement à la promotion et à la défense des droits humains et à la lutte contre toutes les formes de discriminations. Son principe de base est que l'objectif d'égalité des femmes et des hommes en droits et en devoirs est à la fois une condition et un moyen pour un développement humain durable. Cette stratégie est en en conformité avec les recommandations des différents sommets mondiaux, notamment, la plateforme d'action de Beijing signée en 2007 : un développement humain, durable et équitable fondé sur les principes de l'équité et de l'égalité de genre. La stratégie repose sur deux grands types de mesures :

- L'intégration systématique de la dimension genre dans les politiques, les lois, les programmes, budgets, structures et cultures institutionnelles ;
- La mise en œuvre des mesures spécifiques et actions positives destinées aux femmes (ou aux hommes) en tant qu'exercice de rattrapage pour corriger des distorsions qui engendrent ces écarts.

Les échanges avec certains acteurs ont montré que la mise en œuvre de cette stratégie pose toujours un problème compte tenu du contexte socio culturel du pays.

Politique d'aménagement du territoire :

Cette politique est définie à travers la loi d'orientation n°201/001 du 7 janvier 2010 sur l'aménagement du territoire. Elle précise les principes et choix stratégiques d'aménagement du territoire en RIM ; énonce les orientations majeures de la politique d'aménagement du territoire ; définit les outils et les structures d'aménagement du territoire.

2.2 Cadre législatif et réglementaire de gestion environnementale et sociale en Mauritanie

2.2.1 Principaux textes

Des lois nationales dans les domaines liés à l'environnement concernant cette étude sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1: Textes nationaux de gestion environnementale et sociale applicables au projet d'élaboration du plan de gestion des déchets solides, des études d'impacts environnementaux et sociaux et préparation des dossiers d'appel d'offres des infrastructures à réaliser pour la commune de Rosso.

Textes réglementaires qui s'appliquent au projet	Dispositions majeures en rapport avec la mise en œuvre du projet	Pertinence par rapport aux activités du GDS de la commune de Rosso
<p>Loi n°2000-045 du 26 juillet 2000 portant code cadre de l'environnement</p>	<p>Cette loi établit les principes généraux qui fondent la politique nationale de protection de l'environnement défini dans son sens large intégrant en son article 3, la conservation de la diversité biologique et l'utilisation rationnelle des ressources naturelles, la lutte contre la désertification, la lutte contre les pollutions et nuisances, l'amélioration et la protection du cadre de vie et l'harmonisation du développement avec la sauvegarde du milieu naturel. L'article 7 de cette loi stipule que : toute personne physique ou morale, publique ou privée, responsable d'un dommage causé à l'environnement est tenue de réparer ce dommage et d'en supprimer les effets.</p> <p>Article 57 : le ministre chargé de l'environnement définira par arrêté la procédure de délivrance des autorisations d'ouvrir une installation classée. Celle-ci comportera notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une étude d'impact sur l'environnement ; • Une étude des risques d'accidents et des moyens à mettre en œuvre pour prévenir ceux-ci et les circonscrire ; • La consultation des autorités de la commune ou de la Moughataa sur le territoire de laquelle l'installation sera ouverte et le cas échéant, les communes et Moughataas limitrophes et des services ministériels intéressés ; • Une enquête publique auprès des populations concernées. <p>Dans le cas où un exploitant ne se conformerait pas aux conditions de l'autorisation ou aux conditions des prescriptions réglementaires qui lui sont applicables, le ministre chargé de l'environnement pourra, après une mise en demeure restée sans effet (article 58) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faire exécuter d'office et d'urgence les travaux nécessaires aux frais de l'exploitant ou ; • Ordonner la suspension immédiate de l'activité de l'installation jusqu'à ce que les travaux nécessaires soient exécutés, ou ; • Ordonner la fermeture définitive et immédiate de l'installation. <p>Ces mesures ne font pas obstacles à la recherche de la responsabilité pénale de l'exploitant. L'article 59 stipule que : dans tous les cas où il apparaît que le</p>	<p>Le projet de gestion des déchets solides (GDS) de la commune de Rosso est tenu de réparer les préjudices qui seront causés à l'environnement dans le cadre de sa mise en œuvre et surtout de se conformer aux articles de 57 à 59 de cette loi.</p>

	fonctionnement d'une installation industrielle ou agricole, inscrite ou non sur la nomenclature prévue par les textes en vigueur fait peser une menace grave sur la santé humaine, la sécurité publique, les biens, ou l'environnement, le ministre chargé de l'environnement peut ordonner la suspension immédiate de l'activité de cette installation. Si les circonstances l'exigent, il prend toute mesure utile pour prévenir les accidents et dommages.	
Les décrets de l'EIE : Décret n°2007-105 et Décret 2004-094 du 04 novembre 2004	Ces décrets définissent le régime juridique de l'EIE, telle que prévue par la Loi Cadre sur l'environnement. L'article 4 (nouveau) stipule que : les activités susceptibles d'avoir des impacts significatifs directs ou indirects sur l'environnement sont classées en deux (2) catégories à savoir la catégorie a : activités soumises à une étude d'impact sur l'environnement et la catégorie b : activités soumises à une notice d'impact sur l'environnement. Le décret précise le contenu de l'EIE, le cadrage de l'étude, le processus de consultation du public, l'examen et l'approbation de l'EIE ainsi que le dispositif de suivi environnemental.	Le projet proposé aura un impact sur l'environnement et tiendra compte de décret n°2007-105 et de décret 2004-094 du 04 novembre 2004 afin de suivre les recommandations et les lignes directrices liées au maintien d'un environnement adéquat pour la santé et le bien-être des citoyens, Atténuer tout impact négatif sur l'environnement et les ressources naturelles et préserver la diversité biologique avec une réponse appropriée aux impacts Environnementaux potentiels.

2.2.2 Autres textes nationaux de gestion environnementale et sociale

Par ailleurs, d'autres textes nationaux dans les domaines liés à l'environnement concernant cette étude sont donnés par le tableau ci-après.

Tableau 2: Autres textes nationaux de gestion environnementale et sociale applicables au projet d'élaboration du plan de gestion des déchets solides, des études d'impacts environnementaux et sociaux et préparation des dossiers d'appel d'offres des infrastructures à réaliser pour la commune de Rosso.

Textes réglementaires qui s'appliquent au projet	Dispositions majeures en rapport avec la mise en œuvre du projet	Pertinence par rapport aux activités du PGDS de la commune de Rosso
Code forestier loi n° 97-007 du 20 janvier 1997	La mise en œuvre du projet pourrait impacter les espaces paysagers et les arbres. C'est pourquoi les articles 23 à 26 et les articles 36 à 42 <i>traitent de la protection des ressources forestières ainsi que le respect des principes de gestion durable des forêts et les défrichements. Le PGDS de de la commune de Rosso devra se conformer au code forestier notamment ces articles ci-dessus cités.</i>	Les types de travaux du projet sont susceptibles d'affecter la végétation ligneuse et herbacée ainsi que le paysage.
Loi n° 97- 006 du 20 janvier 1997 portant code de la chasse et de la protection de la nature	Cette loi fixe les principes fondamentaux et les conditions générales de conservation et de gestion durable de la faune, des habitats et des écosystèmes dont elle dépend. L'article 24 stipule que : sont interdites, toutes manipulations scientifiques susceptibles de présenter un danger pour les animaux sur lesquels elles sont opérées. Elle permet la préservation de la faune et de la flore sauvage ; Sont également interdits tous rejets volontaires ou non de substances chimiques ou organiques dont l'utilisation est prohibée par la réglementation mauritanienne, ou par les traités internationaux en vigueur, sur les animaux sauvages et/ou sur leurs espaces de déplacement, de reproduction ou d'habitat. <i>Le projet va donc se conformer aux dispositions de cette loi lors de sa mise en œuvre.</i>	Les employés de chantier doivent être suffisamment sensibilisés et surveillés pour éviter toute chasse de faune sauvage existante. Eviter tous travaux liés à la destruction des habitations des faunes existantes
Loi n° 99-013 du 23 juin 1999	Cette loi fixe les règles pour la conduite des activités minières dans le domaine public ou privé. Il définit la classification des	Lors de la mise en œuvre du projet, certains travaux nécessitent

<p>portant code minier</p>	<p>gîtes naturels en carrières et mines et en fixe les modalités d'exploitation. Il détermine également les grands objectifs de protection de l'environnement, et définit de façon plus précise certaines modalités, en particulier l'obligation de réhabiliter les sites d'emprunt et de carrières exploitées et d'assurer la conservation du patrimoine forestier. Il conditionne toute activité d'exploitation à l'obtention d'un permis et à la présentation d'un programme de gestion de l'environnement comprenant un plan de réhabilitation des sites avec son coût prévisionnel.</p> <p><i>Le PGDS de de la commune de Rosso se conformera à cette loi tout en respectant les règles applicables à la gestion et à l'exploitation des carrières (zones d'emprunts).</i></p>	<p>l'usage de matériaux notamment le sable et le gravier. Dans ce cadre, il y a un recours aux carrières existantes qui ne se trouvent pas loin du site du projet.</p>
<p>Loi n° 2000-044 portant code pastoral en Mauritanie</p>	<p>Les articles 1 à 45 de cette loi définissent les principes d'une gestion rationnelle de l'espace pastoral et de déterminer les règles précises devant régir l'ensemble des aspects de l'activité pastorale de manière à assurer la préservation et la promotion du pastoralisme dans le cadre d'une évolution harmonieuse du développement rural.</p> <p><i>Le PGDS de la commune de Rosso entend mettre les infrastructures projetées dans le territoire communal.</i></p>	<p>Les travaux peuvent bloquer temporairement des couloirs de passage du bétail. La présence des employés au niveau semi-urbain peut affecter les milieux de pâturage en causant des feux de brousse.</p>
<p>Code d'hygiène n°03.04 du 20 janvier 2003</p>	<p>Les travaux prévus par le projet vont générer des déchets solides et liquides qui se doivent d'être gérés en respectant les exigences de ce code. Le projet est donc interpellé par ce code car les dispositions des articles 2 à 26 et de 42 à 52, qui appellent à <i>assurer une hygiène de l'environnement (pollution des eaux, du sol, de l'air), à la gestion des déchets solides et liquides ; à une hygiène de l'habitat et de l'eau et des denrées alimentaires dans les établissements publics.</i></p>	<p>A défaut d'un système de gestion adéquat, les déchets solides peuvent s'entasser et contaminer la nappe. Les déchets liquides notamment les huiles usées et les déversements de carburant ou d'autres produits dangereux (diluants, peinture, etc.) peuvent potentiellement contaminer le sol et être drainés vers les cours d'eau ou s'infiltrer dans la nappe.</p>
<p>Ordonnance n°2005-015 portant protection pénale de l'enfant</p>	<p>Le travail de l'enfant n'ayant pas encore atteint l'âge de la fin de la scolarité obligatoire est interdit selon l'article 62. Le travail, qui compromet la santé ou la scolarité de l'enfant, est puni de trois mois à un an d'emprisonnement et 120.000 à 200.000 ouguiyas d'amende. Sont punies d'un emprisonnement de trois à six mois et d'une amende de 120.000 à 240.000 ouguiyas les personnes qui contreviennent aux dispositions légales relatives à l'âge minimum et aux pires formes de travail des enfants.</p> <p><i>Le PGDS de de la commune de Rosso doit se conformer à cette ordonnance.</i></p>	<p>Le projet effectue ses activités en milieu urbain où les enfants sont généralement utilisés comme main d'œuvre notamment pour certains travaux, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage doivent veiller à ce que les entreprises ne recrutent pas des enfants de moins de 14 ans pour travailler.</p>
<p>Loi n° 2004-017 portant code du travail en Mauritanie</p>	<p>Ce code définit les différentes formes de contrats et obligations au niveau des articles 15 à 21 et 23 de cette loi. Le titre V donne les conditions d'hygiène et de sécurité des travailleurs et la section iii définit les conditions de travail des femmes et des enfants. La loi ne précise pas la rémunération minimum à donner aux travailleurs. Dans le cas de la mise en œuvre du projet, la rémunération ne doit pas être inférieure aux seuils minima fixés par les barèmes et grilles salariales en vigueur. Les différents éléments de la rémunération doivent être établis selon des normes identiques pour les hommes et pour les femmes ».</p>	<p>Le projet devra recruter du personnel. Ces recrutements peuvent être réalisés de façon anarchique dans le non-respect des textes réglementaires en matière du code de travail.</p> <p>Pour éviter des troubles sociaux, les recrutements doivent être conformes aux dispositions de cette loi. Aussi les contrats de travail seront élaborés et gérés</p>

	<i>Le PGDS de de la commune de Rosso doit se conformer à cette loi</i>	conformément aux conditions édictées par ladite loi.
Ordonnance n°87.289 du 20 octobre 1987 abrogeant et remplaçant l'ordonnance n°86.134 du 13 août 1986 instituant les communes, modifiée par l'ordonnance n°90.025 du 29 octobre 1990, la loi n°93.31 du 18 juillet 1993, la loi n°98.020 du 14 décembre 1998 et la loi n°2001.27 du 7 février 2001 Loi n° 2018- 010 du 12 février 2018	<p>Les domaines de compétence des communes sont définis dans cette ordonnance et ses textes modificatifs en particulier la gestion des écoles primaires des postes de santé, de la gestion environnementale et sociale de leurs territoires.</p> <p>Le paysage de la décentralisation a été élargi en 2018 par la création de conseils régionaux dans les différentes wilayas du pays (loi organique n° 2018- 010 du 12 février 2018 relative à la région). Ces structures élues ont pour mandat d'assurer, au niveau régional, plus de cohérence dans le développement économique et social du pays.</p> <p><i>Le PGDS de de la commune de Rosso doit respecter les compétences des communes et collaborer dans le cadre de l'esprit de décentralisation.</i></p>	Les activités du projet seront réalisées sur le territoire de la commune d'où l'obligation de se conformer aux obligations réglementaires et juridiques des communes.
Loi n°2019-024 abrogeant et remplaçant la loi cadre n° 2005-46 du 25 juillet 2005 portant protection du patrimoine culturel tangible de la république islamique de Mauritanie	<p>Le patrimoine bien que pris en charge dans la loi n°200-045 du 26 juillet 2000 portant code cadre de l'environnement en Mauritanie possède une loi spécifique. L'article 79 du code de l'environnement stipule que : sont interdites la dégradation et la destruction des sites et monuments présentant un intérêt scientifique, culturel ou historique.</p> <p>L'adoption de la loi n°2019-024 abrogeant et remplaçant la loi cadre n° 2005-46 du 25 juillet 2005 portant protection du patrimoine culturel tangible de la république islamique de Mauritanie a pour objet la protection, la sauvegarde et la valorisation du patrimoine culturel et national. Elle définit les caractéristiques des biens faisant partie du patrimoine culturel et naturel national et assure leur protection (articles 194 à 197 ; articles 182 à 185). Elle instaure un inventaire national et une procédure de classement des biens patrimoniaux. Ainsi au cas où certaines activités du projet vont nécessiter des excavations avec des possibilités de ramener en surface des ressources culturelles physiques archéologiques, préhistoriques, alors il est recommandé de suivre la procédure décrite dans le CGES en cas de découverte fortuite.</p> <p><i>La mise en œuvre du GDS de de la commune de Rosso doit se faire en conformité avec cette loi.</i></p>	Lors des travaux du projet, il peut arriver qu'une découverte archéologique soit réalisée. Dans ce cas, la procédure conforme à l'EIES sera déclenchée.

2.3 Conventions internationales

La mise en œuvre du projet oblige au respect des engagements de la Mauritanie à travers le respect des conventions internationales ratifiées dont les principales sont décrites dans le tableau ci-après :

Tableau 3 : Récapitulatif des conventions internationales applicables au projet

Conventions internationales	Année de signature	Dates de ratification	Aspects de la convention liés avec le PGDS
Convention sur la diversité biologique	1992	7 août 1996	La mise en œuvre du projet comprend des composantes de génie civil nécessitant : l'ouverture ou l'exploitation de carrière déjà existantes, la construction d'une route d'accès au CET, ce qui pourrait entraîner la destruction de la faune, de la flore et des habitats.
La Convention relative aux droits de l'enfant		16 mai 1991	La protection des enfants est une priorité aussi bien pour le gouvernement de la RIM que de son partenaire dans ce Projet
Convention contre la torture et autres traitements ou punitions cruels, inhumains et dégradants et la convention pour la Suppression du trafic de personnes et l'exploitation de la prostitution		17 novembre 2004	L'exploitation des personnes ou toute forme de traitement inhumain seront formellement interdites dans le Projet comme le stipule la convention signée par la RIM.
Convention sur l'élimination de toutes formes de discrimination raciale,		12 décembre 1988	Toutes les personnes quelle que soit leur origine auront accès aux mêmes droits dans le cadre de la mise en œuvre du Projet.
La Convention sur la protection des droits des Travailleurs Migrants et les membres de leurs familles		22 janvier 2007	Les migrants seront sûrement présents dans la zone du Projet, d'où la nécessité de les prendre en compte dans la mise en œuvre du Projet.
La convention relative aux droits des Personnes Handicapées et son Protocole Facultatif	2010		Le Projet se déroulera dans une zone où il y a une forte potentialité de rencontrer des personnes et groupes vulnérables qui nécessitent d'intégrer pris en compte dans les bénéfiques, risques et potentiels impacts.
Convention cadre des nations unies sur le changement climatique	1992	20 janvier 1994	La mise en place d'un système de suivi de nappe dans un contexte d'accroissement de l'usage en vue d'éviter des situations de crise. <i>Avec ce suivi dans un contexte de changement climatique, le PGDS est en adéquation avec cette convention.</i>
Convention de l'Unesco sur le patrimoine	1972	1981	Le projet engagera les procédures requises qu'en cas de découverte de patrimoine d'ordre patrimonial.

2.4 Directives EHS

Les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (Directives EHS) du Groupe de la Banque mondiale sont des documents de références techniques qui présentent des exemples de bonnes pratiques internationales, de portée générale ou concernant une branche d'activité particulière.

Lorsqu'un ou plusieurs États membres participent à un projet du Groupe de la Banque mondiale, les Directives EHS doivent être suivies conformément aux politiques et normes de ces pays. Ces Directives EHS générales² qui portent sur l'Hygiène et la sécurité au travail (SST), la Santé et la sécurité des communautés seront appliquées de

² https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/d4260b19-30f2-466d-9c7e-86ac0ece7e89/010_General%2BGuidelines.pdf?MOD=AJPERES#:~:text=Les%20Directives%20environnementales%2C%20sanitaires%20et,une%20branche%20d'activit%C3%A9%20particul%C3%A8re.

manière concomitante avec les Directives EHS sectorielles pour les différentes branches d'activité qui présentent les questions d'ordre environnemental, sanitaire et sécuritaire propres au domaine considéré, dans notre cas ce sont les directives EHS pour les établissements de gestion des déchets³, en l'occurrence le CET de Rosso et les points de regroupement y afférents. Les projets complexes peuvent exiger l'application de plusieurs directives couvrant des branches d'activité différentes.

Les Directives EHS indiquent les mesures et les niveaux de performances qui sont généralement considérés réalisables dans de nouvelles installations avec les technologies existantes à un coût raisonnable. L'application des Directives EHS dans des installations existantes peut nécessiter la définition d'objectifs spécifiques et l'établissement d'un calendrier adapté pour atteindre ces objectifs. Si les seuils et normes stipulés dans les réglementations du pays d'accueil diffèrent de ceux indiqués dans les Directives EHS, les plus rigoureuses seront retenues pour les projets menés dans ce pays. Si des niveaux moins contraignants que ceux des Directives EHS peuvent être retenus pour des raisons particulières dans le contexte du projet, une justification détaillée pour chacune de ces alternatives doit être présentée dans le cadre de l'évaluation environnementale et sociale du site considéré. Cette justification devra montrer que les niveaux de performance proposés permettent de protéger la santé de la population humaine et l'environnement.

Un résumé des directives EHS générales relatives à la gestion des déchets et aux établissements de gestion de déchets pertinentes pour le présent sous-projet est présenté en ANNEXE 1.

2.5 Normes environnementales et sociales de la Banque mondiale

Le Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale comprend dix (10) Normes Environnementales et Sociales (NES). Le CES vise à protéger les populations et l'environnement contre les impacts environnementaux et sociaux potentiels susceptibles de se produire en relation avec la mise en œuvre des projets d'investissement financés par la Banque Mondiale, et à promouvoir le développement durable.

Ce cadre couvre largement et marque des avancées importantes dans des domaines tels que la transparence, la non-discrimination, l'inclusion sociale, la participation du public et la reddition des comptes. Le CES met aussi, davantage l'accent sur le renforcement des capacités propres des gouvernements emprunteurs en matière de gestion des problèmes environnementaux et sociaux.

Le projet de gestion des déchets solides (GDS) de la commune de Rosso est soumis au respect des dispositions déclinées à travers les dix (10) NES.

2.5.1 Normes environnementales et sociales de la Banque mondiale pertinente pour le projet de gestion des déchets solides (GDS) de la commune de Rosso.

Le tableau 4 ci-après récapitule les dix (10) normes environnementales et sociales tout en précisant leurs pertinences pour le projet de gestion des déchets solides (GDS) de la commune de Rosso avec les éléments justificatifs et de mise en application.

Tableau 4: Normes environnementales et sociales de la banque mondiale et pertinences pour le projet

NES	Aspects environnementaux et/ou sociaux couverts	Pertinence pour le projet de gestion des déchets de la commune de Rosso
NES n°1 : évaluation et gestion des risques et effets	La NES n°1 énonce les responsabilités de l'emprunteur pour évaluer, gérer et surveiller les risques et les impacts environnementaux et sociaux associés à	La mise en œuvre des composantes du GDS provoque des risques et impacts environnementaux et sociaux que la CCP doit gérer durant tout le

³ https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/7ce0294a-0b4d-4847-9e5b-86596ecf1b56/051_Waste%2BManagement%2BFacilities.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nPtj.O8&ContentCache=NONE&CACHE=NONE

<p>environnementaux et sociaux</p>	<p>chaque étape d'un projet financé par la banque par le biais du financement des projets d'investissement (FPI) en vue d'atteindre des résultats environnementaux et sociaux compatibles avec les normes environnementales et sociales (NES). Ceci comprend une analyse des risques d'EAS/HS, les stratégies pour les minimiser, les atténuer, et répondre et gérer les cas qui se présenteront pendant la mise en œuvre du Projet.</p>	<p>cycle du projet. Dès lors, la NES n°1 s'applique au projet. Le Projet veillera à ce que les impacts et risques socio-environnementaux ne s'abattent pas de manière disproportionnée sur les groupes vulnérables par une consultation inclusive et participative et une prise en compte des aspirations, besoins et craintes de toutes les parties prenantes durant tout le cycle de vie du Projet ainsi que par la mise en place de mécanismes leur permettant une jouissance équitable des retombées du sous-projet.</p>
<p>NES n°2, emploi et conditions de travail</p>	<p>La NES n°2 reconnaît l'importance de la création d'emplois et de la génération de revenus dans la poursuite de la réduction de la pauvreté et de la croissance économique inclusive. Les emprunteurs peuvent promouvoir des relations constructives entre les travailleurs d'un projet et la coordination/gestionnaire, et renforcer les bénéfices du développement d'un projet en traitant les travailleurs de manière équitable et en garantissant des conditions de travail sûres et saines. Ceci comprendra le développement programmes de sensibilisation et de formation de manière continue sur les Codes de Conduite qui seront décrits dans un langage clair et accessible sur les comportements interdits (VBG/EAS/HS) et les sanctions en cas de non-respect des Codes de Conduite. Ceci comprendra également les mesures mises en place pour assurer que les femmes travaillant sur le Projet aient accès aux installations sanitaires séparées, propre, et en sécurité (fermées à clés, etc.).</p>	<p>Le projet de gestion de déchets solides (PGDS) envisage le recrutement de plusieurs travailleurs au cours des différentes phases du projets (construction, exploitation, fermeture et remise en état des lieux, pré-collecte, collecte, tri des déchets). La NES n°2 définit des exigences en termes de traitement des travailleurs et de conditions de travail.</p>
<p>NES n°3, utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution</p>	<p>La NES n°3 reconnaît que l'activité économique et l'urbanisation, comme les activités agricoles et pastorales prévues dans ce projet, génèrent souvent une augmentation des niveaux de pollution de l'air, de l'eau et du sol, et consomment des ressources limitées d'une manière qui peut menacer les populations, les services des écosystèmes et l'environnement aux niveaux local, régional et mondial. La NES n°3 décrit les exigences nécessaires pour traiter l'utilisation rationnelle des ressources, la prévention et la gestion de</p>	<p>Pour exécuter certains sous-projets du GDS dont les équipements de transport, il faut recourir à l'usage des ressources qui est systématiquement associé à des risques de pollution de l'environnement, face auxquelles le respect des exigences de la NES n°3 est impératif. Il faut en ce sens préserver l'environnement, utiliser les ressources de façon rationnelle, mais</p>

	la pollution tout au long du cycle de vie d'un projet. C'est ainsi que le Prévoit un Plan de Gestion des Pestes et Pesticides pour contrôler et atténuer les effets sur les ressources naturelles.	aussi pour préserver et gérer les pollutions, notamment la gestion des déchets dangereux produits.
NES n°4, santé et sécurité des populations	La NES n°4 traite des risques et des impacts sur la sécurité, la sûreté et la santé des communautés affectées par le projet, ainsi que de la responsabilité respective des emprunteurs de réduire ou atténuer ces risques et ces impacts, en portant une attention particulière aux groupes qui, en raison de leur situation particulière, peuvent être vulnérables. Les Codes de Conduites établis (voir NES n°2 ci-haut) comprendront les langages pour protéger les populations riveraines. Des sensibilisations seront aussi mises en œuvre régulièrement pour informer les populations sur les comportements interdits et comment accéder au MGP pour rapporter les cas de non-respect (NB : les sensibilisations ne commenceront pas avant la mise en place fonctionnelle du MGP).	La mise en œuvre des sous-projets du GDS engendre des risques de sécurité et de santé aux populations locales des zones d'implantation de la future CET. Les exigences NES n°4 en matière de réduction ou d'atténuation de ces risques et impacts devront être respectées par le gouvernement mauritanien.
NES n°6, préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques	La NES n°6 reconnaît que la protection et la conservation de la biodiversité, et la gestion durable des ressources naturelles vivantes, revêtent une importance capitale pour le développement durable. Elle reconnaît également l'importance de la conservation des fonctions écologiques clés des habitats, notamment les forêts, et la biodiversité qu'ils abritent. La NES n°6 se penche également sur la gestion durable de la production primaire et de l'exploitation des ressources naturelles, et reconnaît la nécessité d'examiner les moyens de subsistance des parties affectées par le projet, y compris les peuples autochtones, dont l'accès ou l'utilisation de la biodiversité ou des ressources naturelles vivantes peuvent être affectés par un projet.	Les composantes du projet du GDS de Rosso (travaux de construction, exploitation, fermeture) affecteront, de façon locale, la biodiversité et les habitats naturels. En effet, il y aura près de 7000 arbres de différentes espèces qui seront coupés au niveau de la route d'accès et au niveau du site du futur CET. Les aménagements qui toucheront une superficie de près de 16 ha affecteront également les habitats naturels des espèces animales recensées dans la zone d'intervention. Pour cette raison, la NES n°6 et ses exigences, en termes de préservation de la biodiversité et de gestion durable des ressources naturelles biologiques, seront respectées par le projet de GDS de Rosso.
NES n°8, patrimoine culturel	La NES n°8 reconnaît que le patrimoine culturel offre une continuité des formes matérielles et immatérielles entre le passé, le présent et le futur.	La NES n°8 est applicable au PGDS en général et au présent sous-projet en particulier. En effet, les travaux de mise en œuvre des composantes relative à la GDS nécessite de réaliser des excavations qui pourraient

	<p>La NES n°8 fixe les mesures conçues pour protéger le patrimoine culturel tout au long de la durée de vie d'un projet.</p>	<p>engendrer l'exhumation des ressources culturelles physiques archéologiques, préhistoriques, etc.</p> <p>A cet effet, la présente EIES comprend une section réservée au traitement de la conduite à tenir en cas de découverte fortuite de patrimoine.</p>
<p>NES n°10, mobilisation des parties prenantes et information</p>	<p>La NES n°10 reconnaît l'importance de la consultation ouverte et transparente entre l'emprunteur et les parties prenantes d'un projet, comme un élément essentiel de bonne pratique internationale.</p> <p>La consultation efficace des parties prenantes peut améliorer la durabilité environnementale et sociale des projets, améliorer l'acceptation des projets, et contribuer de manière significative à la conception et la mise en œuvre réussie des projets.</p>	<p>Tous les projets financés par la Banque sont assujettis à la NES n°10, et elle s'applique en particulier au projet de GDS.</p>

2.5.2 Exigences des NES de la Banque mondiale et dispositions nationales pertinentes pour le projet de gestion des déchets solides (GDS) de la commune de Rosso

Les insuffisances au niveau de la législation nationale sont ressorties à partir d'une analyse comparative des points de convergence et de divergence entre la législation environnementale mauritanienne et les normes environnementales et sociales qui s'appliquent au GDS. Ce qui permet de préconiser des mesures visant à satisfaire les exigences des NES et de proposer des mesures de mise en œuvre du projet devant combler les insuffisances relevées.

Le tableau 5 ci-dessous dresse une synthèse des exigences des NES et des dispositions nationales pertinentes ainsi que la proposition de complément du système national.

Tableau 5: Synthèse comparative des exigences des normes environnementales et sociales et des dispositions réglementaires nationales

Dispositions du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions pour compléter le déficit du système national
<p>Politique environnementale et sociale définie dans le CES</p>	<p><u>Classification des risques environnementaux et sociaux</u> Dans le CES, la Banque mondiale classe les projets dans quatre (04) catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque élevé, - Risque important, - Risque modéré, - Risque faible. <p>Cette classification qui est faite sur la base des conditions socio-environnementales du Projet ainsi que les caractéristiques des interventions prévues. Ce Projet est qualifié risque substantiel. Cette classification est dynamique, elle sera examinée régulièrement par la Banque tout au long du cycle du projet et est susceptible de changer selon l'évolution du Projet.</p>	<p>La législation mauritanienne ne mentionne pas cette classification des projets suivant le niveau de risque. En effet, le Décret n°2007-105 modifiant et complétant certaines dispositions du décret 2004-094 du 04 novembre 2004 relatif à l'Etude d'Impact Environnemental (EIE) en son Article 4 définit la classification des projets en deux (2) catégories à savoir la Catégorie A : activités soumises à une étude d'impact sur l'environnement et la Catégorie B : activités soumises à une notice d'impact sur l'environnement.</p>	<p>La loi nationale en vigueur devra être renforcée pour prendre en compte cette disposition du CES. Le Projet devra prendre en compte les dispositions du CES durant sa mise en œuvre.</p>
<p>NES n°1 Évaluation et gestion des risques et effets environnementaux et sociaux</p>	<p><u>Évaluation environnementale et sociale</u> proportionnelle aux risques et aux impacts du projet. La NES n°1, dont la principale exigence constitue l'Évaluation Environnementale et sociale du projet proposé, est applicable à tous les projets financés par la Banque mondiale par le biais du financement dédié aux projets d'investissement. Cette évaluation environnementale et sociale sera proportionnelle aux risques et aux impacts du projet. Elle s'applique également à toutes les installations associées (c'est-à-dire qui ne sont pas financées par le projet mais qui en sont liées de diverses manières tel que précisé dans le CES). Le Projet veillera à ce que les impacts et risques socio-environnementaux ne s'abattent pas de manière disproportionnée sur les groupes vulnérables par une consultation inclusive et une prise en compte des aspirations, besoins et craintes de toutes les parties prenantes durant tout le cycle de vie du Projet.</p>	<p>La Loi n°2000-045 du 26 juillet 2000 portant Code Cadre de l'Environnement et le Décret n°2007-105 modifiant et complétant certaines dispositions du décret 2004-094 du 04 novembre 2004 relatif à l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) rendent obligatoire l'évaluation environnementale pour tout projet susceptible de porter atteinte à l'environnement. En outre, la portée de cette évaluation environnementale est fonction de l'ampleur des impacts</p>	<p>La loi nationale satisfait partiellement cette exigence de la NES n°1. Le projet prendra en compte les dispositions et recommandations de cette NES concernant la prise en compte des groupes vulnérables pour une consultation inclusive et participative tout au long du cycle de vie du Projet afin d'intégrer leurs aspirations, craintes et recommandations dans la mise en œuvre du Projet.</p>

Dispositions du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions pour compléter le déficit du système national
<p>NES n°2 Emploi et conditions de travail</p>	<p><u>Conditions de travail et d'emploi</u> La NES n°2 dispose que des informations et des documents clairs et compréhensibles devront être communiqués aux travailleurs du projet sur leurs conditions d'emploi ; informations et documents qui décriront leurs droits en vertu de la législation nationale du travail (qui comprendront les conventions collectives applicables).</p>	<p>La Loi N° 2004-017 portant code du travail de la Mauritanie portant Code du Travail constituent le texte de base régissant les conditions de travail et d'emploi en République Islamique de la Mauritanie. Les articles 15 à 21 et 23 de cette loi indiquent les différentes formes de contrat qui décrivent les conditions de travail des employés et le Titre V donne les conditions d'Hygiène et de sécurité du travailleur et la section III définit les conditions de travail des femmes et des enfants. Aussi L'article 62 de l'Ordonnance n°2005-015 portant protection pénale de l'enfant stipule que : Le travail de l'enfant n'ayant pas encore atteint l'âge de la fin de la scolarité obligatoire est interdit. Le travail, qui compromet la santé ou la scolarité de l'enfant, est puni de trois mois à un an d'emprisonnement et 120.000 à 200.000 ouguiyas d'amende. Sont punies d'un emprisonnement de trois à six mois et d'une amende de 120.000 à 240.000 ouguiyas les personnes qui contreviennent aux dispositions légales relatives à l'âge minimum et aux pires formes de travail des enfants. Seulement ces lois ne prévoient pas une Procédure de Gestion de la Main d'Œuvre.</p>	<p>La loi nationale satisfait partiellement cette exigence de la NES n°2.</p> <p>Donc, la NES n°2 s'appliquera.</p>
	<p><u>Non-discrimination et égalité des chances</u> La NES n°2 dispose que l'Emprunteur fondera la relation de travail sur le principe de l'égalité des chances et de traitement, et ne prendra aucune mesure discriminatoire concernant un aspect quelconque de la relation de travail.</p>	<p>La non-discrimination et égalité des chances n'est pas traitée dans le code de travail.</p>	<p>La loi nationale ne satisfait pas à cette exigence de la NES n°2. Cette dernière sera appliquée.</p>
	<p><u>Mécanisme de gestion des plaintes</u> La NES n°2 dispose qu'un mécanisme de gestion des plaintes sera mis à la disposition de tous les</p>	<p>Le traitement des différents du code du travail est donné dans les sections de la loi :</p>	<p>La loi nationale prend en compte qu'implicitement cette exigence de la NES n°2. La NES n°2</p>

Dispositions du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions pour compléter le déficit du système national
	<p>travailleurs employés directement et de tous les travailleurs contractuels (et de leurs organisations, le cas échéant) pour faire valoir leurs préoccupations concernant le lieu de travail. Le mécanisme sera sensible aux plaintes liées aux VBG/EAS/HS, il garantira la confidentialité et l'accès aux services d'assistance appropriés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Titre I Règlement des différends individuels ; • Titre II Règlement des différends collectifs. <p>En cas de non-conciliation ou pour la partie contestée de la demande, le Tribunal du Travail doit retenir l'affaire ; il procède immédiatement à son examen, aucun renvoi ne peut être prononcé sauf accord des parties, mais le Tribunal peut toujours, par jugement motivé, prescrire toutes enquêtes, descentes sur les lieux et toutes mesures d'informations quelconques.</p>	<p>devra être mise en œuvre</p>
	<p><u>Santé et sécurité au travail (SST)</u> La NES n°2 dispose que toutes les parties qui emploient ou engagent des travailleurs dans le cadre du projet élaboreront et mettront en œuvre des procédures pour créer et maintenir un environnement de travail sûr, notamment en assurant que les lieux de travail, les machines, l'équipement et les processus sous leur contrôle sont sûrs et sans risque pour la santé. Ceci comprendra aussi les installations appropriées pour assurer la sécurité des femmes aux sites du projet (installations à part fermes a clés, assez de lumière, etc.)</p>	<p>La santé et la sécurité au travail sont traitées dans le Titre V de la Loi N° 2004-017 portant code du travail de la République Islamique de Mauritanie. Les articles 8, 105, 122 et 136 donnent les prescriptions concernant l'hygiène et la sécurité, nécessaire à la bonne marche d'un établissement.</p>	<p>La loi nationale satisfait, juste en partie à cette exigence de la NES n°2. Cette dernière sera appliquée.</p>
<p>NES n°3 Utilisation Rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution</p>	<p><u>Utilisation efficiente des ressources, prévention et gestion de la pollution</u> La NES n°3 dispose que l'Emprunteur mettra en œuvre des mesures réalistes sur le plan technique et financier pour améliorer l'efficacité de la consommation d'énergie, d'eau, de matières premières ainsi que d'autres ressources. Il évitera le rejet de polluants ou, si cela n'est pas faisable, limitera et contrôlera l'intensité ou le débit massique de leur rejet à l'aide des niveaux et des mesures de performance en vigueur dans la législation nationale ou dans les référentiels techniques des NES.</p>	<p>La Loi n°2000-045 du 26 juillet 2000 portant Code Cadre de l'Environnement portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement, traite dans son Titre IV de la lutte contre les nuisances et dégradations diverses de l'environnement. Ces éléments sont pris en compte dans l'évaluation environnementale et sociale du projet.</p>	<p>La loi nationale satisfait ces exigences de la NES n°3 donc, elle sera applicable à ce titre.</p>
<p>NES n°4 Santé et sécurité des populations</p>	<p><u>Santé et sécurité des communautés</u> La NES n°4 dispose que l'Emprunteur devra évaluer les</p>	<p>La Loi n°2000-045 du 26 juillet 2000 portant Code Cadre de l'Environnement en son article</p>	<p>La loi nationale satisfait partiellement à ces</p>

Dispositions du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions pour compléter le déficit du système national
	<p>risques et impacts du projet sur la santé et la sécurité des communautés affectées tout au long du cycle de vie du projet, y compris celles qui peuvent être vulnérables en raison de leur situation particulière.</p> <p>L'Emprunteur identifiera les risques et impacts aux communautés riveraines, et proposera des mesures d'atténuation conformément à la hiérarchisation de l'atténuation.</p>	<p>1 appelle à prévenir et à lutter contre les atteintes à l'environnement et à la santé des personnes ou à leurs biens. Aussi elle interdit tout bruit causant une gêne pour le voisinage ou nuisible à la santé de l'homme (articles 69 à 73). L'article 62 stipule que : toute personne qui produit ou détient des déchets urbains dans des conditions susceptibles de porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement, de façon générale est tenue d'en assurer l'élimination conformément aux dispositions de la présente loi et des règlements pris pour son application</p>	<p>exigences de la NES n°4.</p> <p>Les lacunes de la loi nationale seraient comblées par la NES 4</p>
	<p>La NES n°4 dispose aussi que si l'Emprunteur emploie, directement ou dans le cadre d'un contrat de services, des agents pour assurer la sécurité de son personnel et de ses biens, il évaluera les risques posés par ses dispositifs de sécurité aux personnes à l'intérieur et à l'extérieur du site du projet. Une analyse des risques de VBG/EAS/HS est requise pour les projets de la Banque, suivi par un plan d'action et/ou mesures de sensibilisation prévention, mitigation, et réponses selon le niveau de risque identifié.</p>	<p>Les articles 111 à 113 de la Loi N° 2004-017 portant code du travail de la Mauritanie indiquent les obligations et responsabilités du chef d'entreprise. L'analyse de ces articles montre que la direction de l'entreprise doit considérer la promotion de la sécurité et l'amélioration des conditions de travail comme une partie essentielle de ses fonctions. Tout employeur est tenu d'adopter une politique de prévention des risques professionnels intégrée à la politique économique et financière de l'entreprise. Il doit prendre toutes les dispositions ou mesures nécessaires ou utiles tendant à assurer la prévention des risques professionnels.</p> <p>Le code ne prend pas en compte explicitement les VBG/EAS/HS.</p>	<p>La loi nationale doit être renforcé pour satisfaire ces exigences de la NES n°4. Donc, elle s'applique automatiquement.</p>
<p>NES n°6 Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques</p>	<p><u>Évaluation environnementale et sociale</u></p> <p>La NES n°6 dispose que l'évaluation environnementale et sociale, telle qu'énoncée dans la NES n°1, examinera les impacts directs, indirects et cumulatifs du projet sur les habitats et la biodiversité qu'ils abritent. Cette évaluation devra tenir</p>	<p>La Loi n°2000-045 du 26 juillet 2000 portant Code Cadre de l'Environnement et ses Décrets n°2007-105 modifiant et complétant certaines dispositions du décret 2004-094 du 04 novembre 2004 relatif à l'Etude d'Impact Environnemental et Social</p>	<p>Une différence fondamentale entre la loi nationale et la NES n°6. Donc, la NES n°6 s'appliquera.</p>

Dispositions du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions pour compléter le déficit du système national
	<p>compte des menaces pertinentes sur la biodiversité, par exemple la perte, la dégradation et la fragmentation d'habitats, les espèces exotiques envahissantes, la surexploitation, les changements hydrologiques, la charge en nutriments, la pollution, les prises accidentelles, ainsi que les impacts prévus du changement climatique. ...</p> <p>L'Emprunteur veillera à ce que l'expertise compétente en matière de biodiversité soit utilisée pour mener l'évaluation environnementale et sociale et la vérification de l'effectivité et la faisabilité des mesures d'atténuation.</p>	<p>(EIES), la Loi N° 97-007 du 20 janvier 1997 portant code forestier, la Loi n° 97-006 du 20 janvier 1997 portant code de la chasse et de la protection de la nature, la Loi n° 99-013 du 23 juin 1999 portant code minier, la Loi n° 2000-044 portant code pastoral en Mauritanie et la Loi n° 2005-030 du 02 Février 2005 portant code de l'eau mettent un accent particulier concernant les habitats naturels.</p> <p>La Loi n°2000-045 du 26 juillet 2000 portant Code Cadre de l'Environnement en son article 3 intègre la conservation de la diversité biologique et l'utilisation rationnelle des ressources naturelles, la lutte contre la désertification, la lutte contre les pollutions et nuisances, l'amélioration et la protection du cadre de vie et l'harmonisation du développement avec la sauvegarde du milieu naturel.</p> <p>L'article 7 de cette loi stipule que : Toute personne physique ou morale, publique ou privée, responsable d'un dommage causé à l'environnement est tenue de réparer ce dommage et d'en supprimer les effets.</p> <p>Ainsi l'article 14 appelle la réalisation d'une étude d'impact environnemental (EIE) pour toutes les activités susceptibles d'avoir les effets sensibles sur l'environnement et une autorisation préalable du Ministre chargé de l'Environnement.</p>	
	<p><u>Conservation de la biodiversité et des habitats</u></p> <p>La NES n°6 exige une approche de gestion des risques différenciée en matière d'habitat en fonction de leur sensibilité et de leur valeur. Elle traite de tous les habitats, classés en « habitats modifiés », « habitats naturels » et « habitats critiques », ainsi que les « aires protégées par la loi et les aires reconnues par la</p>	<p>L'article 7 de La Loi n°2000-045 du 26 juillet 2000 portant Code Cadre de l'Environnement stipule que : Toute personne physique ou morale, publique ou privée, responsable d'un dommage causé à l'environnement est tenue de réparer ce dommage et d'en supprimer les effets.</p>	<p>La loi nationale satisfait partiellement cette exigence de la NES n°6. Donc, la NES n°6 s'appliquera.</p>

Dispositions du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions pour compléter le déficit du système national
	<p>communauté internationale et régionale pour leur valeur en matière de biodiversité », qui peuvent englober l'habitat de l'une ou l'autre de ces catégories ...</p> <p>Dans les aires d'habitats critiques, l'Emprunteur ne mettra en œuvre aucune activité du projet qui aurait des impacts négatifs potentiels à moins qu'il ne puisse démontrer tout ce qui suit ...</p>	<p>Les articles 23 à 26 et les articles 36 à 42 de la Loi N° 97-007 du 20 janvier 1997 portant code forestier en RIM traitent de la protection des ressources forestières ainsi que le respect des principes de gestion durable des forêts et les défrichements</p> <p>Le code forestier fixe les conditions de gestion et d'utilisation des forêts et les arrêtés ministériels portant sur les directives nationales d'aménagement durable des concessions forestières, la création des unités forestières d'aménagement ou d'exploitation, les modalités de classement et de déclassement des forêts, la fiscalité forestière, etc. Aussi la protection des habitats naturels est réglementée par la loi n° 97-006 du 20 janvier 1997 portant code de la chasse et de la protection de la nature et la ratification le 7 août 1996 de la Convention sur la Diversité Biologique.</p>	
<p>NES n°8, Patrimoine culturel</p>	<p>La NES n°8 reconnaît que le patrimoine culturel offre une continuité des formes matérielles et immatérielles entre le passé, le présent et le futur. La NES n°8 fixe les mesures conçues pour protéger le patrimoine culturel tout au long de la durée de vie d'un projet.</p>	<p>L'Article 79 de la Loi n°2000-045 du 26 juillet 2000 portant Code Cadre de l'Environnement en République Islamique de Mauritanie stipule que : sont interdites la dégradation et la destruction des sites et monuments présentant un intérêt scientifique, culturel ou historique.</p> <p>Aussi l'adoption de la loi N°2019-024 abrogeant et remplaçant la loi cadre n° 2005-46 du 25 juillet 2005 portant protection du patrimoine culturel tangible de la République Islamique de Mauritanie a pour objet la protection, la sauvegarde et la valorisation du patrimoine culturel et national. Elle définit les caractéristiques des biens faisant partie du</p>	<p>Une différence fondamentale entre la loi nationale et la NES n°8. Donc, la NES n°8 s'appliquera.</p>

Dispositions du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions pour compléter le déficit du système national
		<p>patrimoine culturel et naturel national et assure leur protection (articles 194 à 197 ; articles 182 à 185). Elle instaure un inventaire national et une procédure de classement des biens patrimoniaux.</p>	
<p>NES n°10 Mobilisation des parties prenantes et information</p>	<p><u>Consultation des parties prenantes</u> La NES n°10, stipule que les Emprunteurs consulteront les parties prenantes tout au long du cycle de vie du projet, en commençant leur mobilisation le plus tôt possible pendant le processus d'élaboration du projet et dans des délais qui permettent des consultations significatives avec les parties prenantes sur la conception du projet. La nature, la portée et la fréquence de la consultation des parties prenantes seront proportionnelles à la nature et l'ampleur du projet et à ses risques et impacts potentiels. Il est aussi recommandé d'identifier les personnes et groupes vulnérables, de les consulter de manière inclusive et participative en prenant en compte leurs aspirations dans l'élaboration et la mise en œuvre du Projet. L'Emprunteur élaborera et mettra en œuvre un Plan de Participation des Parties Prenantes (P3P) proportionnel à la nature et à la portée du projet et aux risques et impacts potentiels ainsi que les types de groupes et personnes vulnérables. Ce P3P comprendra aussi un mécanisme de gestion des plaintes transparente, inclusive et participative qui prendra en compte toutes les parties prenantes ainsi que les groupes et personnes vulnérables. Une attention particulière sera portée sur la gestion des Violences Basées sur le Genre surtout les VBG/EAS/HS.</p>	<p>Loi n°2000-045 du 26 juillet 2000 portant Code Cadre de l'Environnement en article 57 exige la consultation des autorités de la commune ou de la Moughataa sur le territoire de laquelle l'installation sera ouverte et le cas échéant, les communes et Moughataa limitrophes et des services ministériels intéressés et - une enquête publique auprès des populations concernées. Le Décret n°2007-105 modifiant et complétant certaines dispositions du décret 2004-094 du 04 novembre 2004 relatif à l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES), en son Article 17 dispose que « L'information et la participation du public sont assurées pendant l'exécution de l'étude d'impact sur l'environnement, en collaboration avec les organes compétents de la circonscription administrative et de la commune concernée. L'information du public comporte notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une ou plusieurs réunions de présentation du projet regroupant les autorités locales, les populations, les administrations impliquées, les ONG et autres organisations concernées. • L'ouverture d'un registre accessible aux populations auprès du Hakem territorialement compétent où sont consignées les appréciations, les observations et suggestions formulées par rapport au Projet. 	<p>La législation satisfait partiellement à cette norme de la Banque. Les questions liées au mécanisme de gestion des plaintes et la gestion des plaintes liées aux Violences Basées sur le Genre ne sont pas prises en compte par la législation nationale. Le Projet devra définir une manière ou une voie de gestion de ces plaintes avec politique orientée sur la protection de la personne plaignante. Donc, la NES n°10 s'appliquera.</p>

Dispositions du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions pour compléter le déficit du système national
	<p><u>Diffusion d'information</u> La NES n°10 dispose que l'Emprunteur diffusera les informations sur le projet pour permettre aux parties prenantes de comprendre ses risques et impacts, ainsi que ses opportunités potentielles.</p>	<p>Le Décret n°2007-105 modifiant et complétant certaines dispositions du décret 2004-094 du 04 novembre 2004 relatif à l'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) en ses articles 22 à 24 détermine la procédure de l'enquête publique environnementale et la diffusion de l'information</p>	<p>La loi nationale ne satisfait pas à cette exigence de la NES n°10 sur la consultation des différentes parties prenantes. Donc, la NES n°10 s'appliquera pour la mise en œuvre du Projet.</p>

En somme :

La prise en compte de la dimension environnementale et sociale dans le cadre des activités de projet constitue une préoccupation majeure.

Au regard des politiques environnementales et sociales développées au niveau national ainsi que des normes environnementales et sociales de la Banque applicables au projet, il apparaît que l'EIES constitue un outil pertinent pour la réussite de la mise en œuvre de ces politiques et normes. Elle constitue également l'outil de gestion efficace de l'environnement pour un développement durable.

Au plan juridique et réglementaire, l'EIES privilégie une approche participative, concertée et inclusive associant dans un effort commun de réflexion et d'échange avec l'ensemble des parties prenantes.

De par sa méthodologie de préparation, l'EIES introduit un surcroît de rationalité dans la planification en permettant d'identifier les impacts avant, pendant et à la fin du Projet, puis d'en dégager les mesures nécessaires à l'atténuation ou à la bonification de ces impacts en conformité avec l'arsenal juridique national ainsi qu'avec les dispositions de la Banque en la matière.

3 DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

3.1 CONTEXTE DU PROJET

3.1.1 Justification et consistance du projet

La gestion des déchets est un problème sérieux en Mauritanie et en particulier dans la commune de Rosso en raison de la croissance rapide de la population, l'absence d'un plan de gestion de déchets fiable et l'absence d'une infrastructure pour le transfert et l'élimination finale des déchets.

Il s'est avéré que le principal problème qui se pose relève :

- De l'absence d'un système de collecte adéquat ;
- Du manque de financement
- De la faible (voire l'inexistence de) contributions financières des ménages à l'enlèvement et à la gestion des déchets urbains.



Photo 1 : Dépôt sauvage au niveau de CHIGARA



Photo 2 : Dépôt sauvage au niveau de PK7



Photo 3 : Dépôt sauvage au niveau de RKEWATT



Photo 4 : Dépôt sauvage au niveau de SETTARA

Figure 1 : Images illustrant la situation actuelle de gestion des déchets ménagers et assimilés

Le projet consiste en la construction du centre d'enfouissement technique (CET) et de sa route d'accès et des points de regroupement, Il s'inscrit dans le cadre des activités du projet de MOUDOUN. Cette initiative bénéficie du soutien de la Banque mondiale engagée à soutenir les gouvernements de la région dans leur lutte contre la pauvreté et leur promotion d'une prospérité partagée.

Les investissements nécessaires à l'exécution du sous-projet ont été scindés en deux phases :

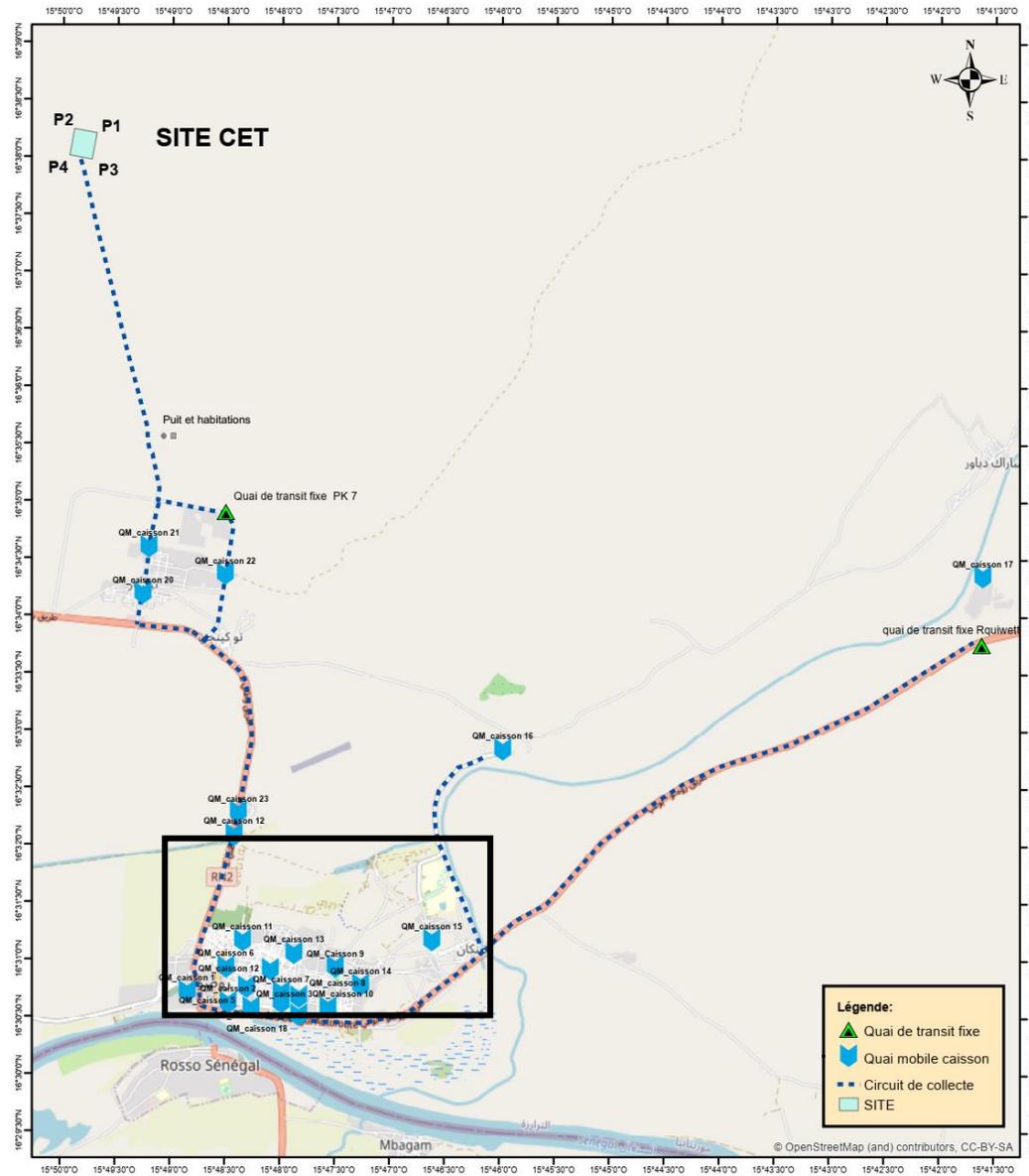
- Phase 1 : court et moyen terme (horizon 2025-2031), comprenant :
 - La mise en place du système de pré-collecte et de transport des déchets (GIE, acquisition du matériel de transport et l'acquisition des moyens de pré-collecte pour la commune de Rosso) ;
 - La construction et l'équipement du CET ainsi que de ses infrastructures connexes : la route d'accès et les points de regroupement (fixes et mobiles) ;

- L'acquisition des engins et du matériel roulant ;
 - La construction du premier casier d'enfouissement ;
 - Le recrutement du personnel pour la gestion du CET ;
 - Le renforcement des capacités des autorités locales à Rosso à planifier, programmer et gérer ces infrastructures
- Phase 2 : long terme (horizon 2032-2050), comprenant :
 - Le renouvellement et/ou l'acquisition des moyens de pré-collecte ;
 - Le renouvellement et/ou l'acquisition des moyens de transport ;
 - Le renforcement des moyens mécaniques d'exploitation du CET ;
 - La construction du deuxième casier d'enfouissement ;
 - La mise en place du système de dégazage ;
 - Le renforcement des capacités et des moyens personnels.

A moyen et long terme, ce projet vise à réduire la pauvreté monétaire des populations, une gestion permettant de réduire l'impact visuel concret aura une influence positive sur l'image de leurs lieux de vie. Plus la vue des déchets sera limitée et organisée dans l'espace, plus la volonté de maintenir ce nouvel état sera exacerbé. La gestion doit donc trouver une justification majeure dans l'amélioration du cadre de vie pour chacun. Axer la sensibilisation sur le bien être des personnes pourrait avoir un impact plus durable que la simple motivation économique.

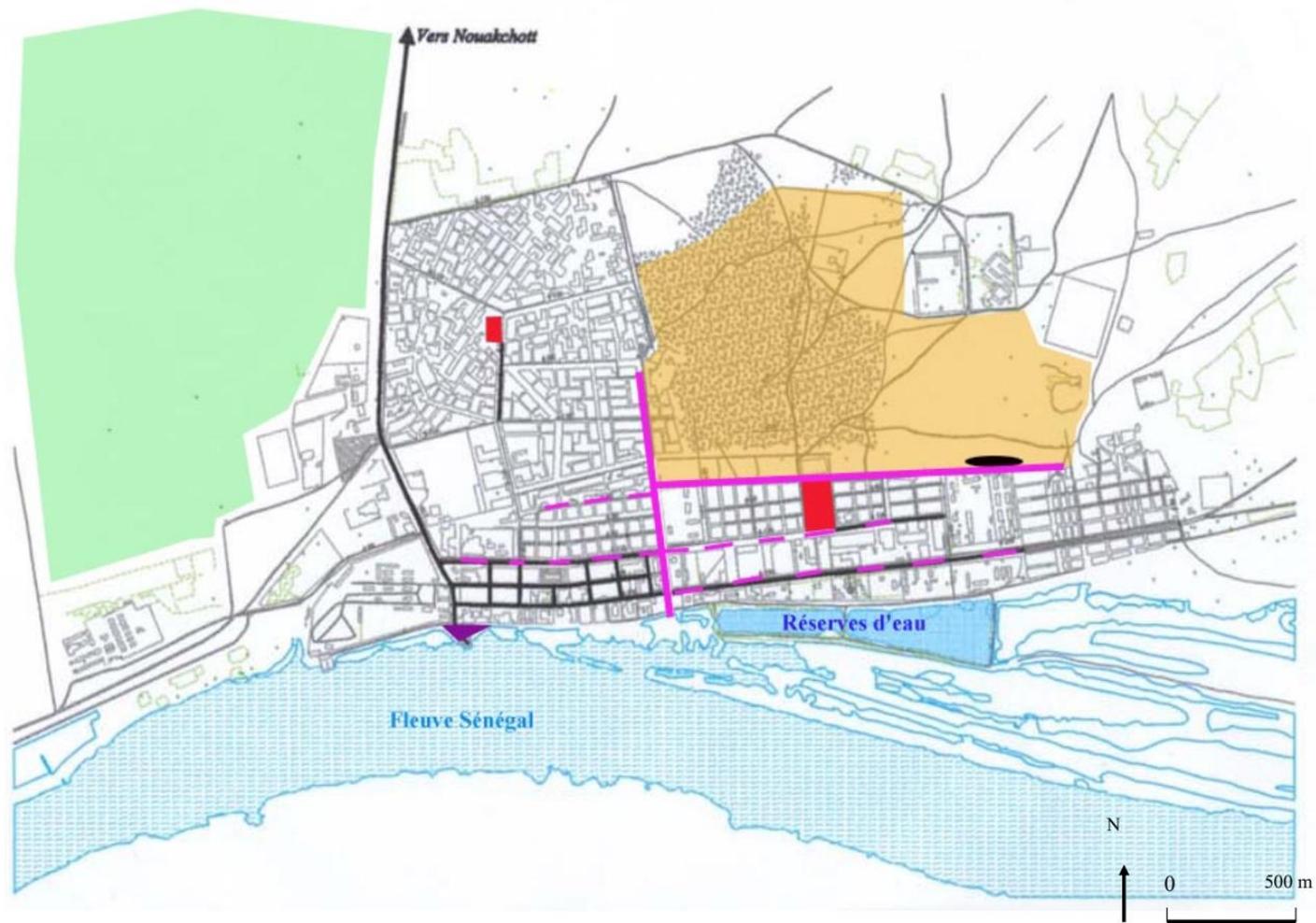
3.1.2 Localisation de la zone du projet

La zone du projet englobe toute la ville de Rosso, plus précisément, le site du CET, l'itinéraire de la route d'accès et du circuit de collecte de déchets et les emplacements des points de regroupement (mobiles et fixes).



NUMERO	Emplacement (coordonnées GPS)
1	QM_Caisson11 : Latitude: 16.515472° Longitude: -15.80560°
2	QM_Caisson8 : Latitude: 16.515539° Longitude: -15.808160°
3	QM_Caisson2 : Latitude: 16.510489° Longitude: -15.807895°
4	QM_Caisson5 : Latitude: 16.512440° Longitude: -15.808028°
5	QM_Caisson12 : Latitude: 16.515291° Longitude: -15.801419°
6	QM_Caisson1 : Latitude: 16.512029° Longitude: -15.814070°
7	QM_Caisson4 : Latitude: 16.510472° Longitude: -15.798758°
8	QM_Caisson3 : Latitude: 16.509710° Longitude: -15.802911°
9	QM_Caisson7 : Latitude: 16.511873° Longitude: -15.797423°
10	QM_Caisson8 : Latitude: 16.511321° Longitude: -15.797097°
11	QM_Caisson18 : Latitude: 16.508575° Longitude: -15.797030°
12	QM_Caisson19 : Latitude: 16.509752° Longitude: -15.792649°
13	QM_Caisson14 : Latitude: 16.513038° Longitude: -15.787693°
14	QM_Caisson9 : Latitude: 16.516334° Longitude: -15.791554°
15	QM_Caisson15 : Latitude: 16.519549° Longitude: -15.778939°
16	QM_Caisson16 : Latitude: 16.517330° Longitude: -15.792529°
17 ROUMMET	QM_Caisson17 : Latitude: 16.512531° Longitude: -15.803485° QM_Caisson19 : Latitude: 16.504349° Longitude: -15.839999° Quai de transit fixe Rouwmet : Latitude: 16.562678° Longitude: -15.693437°
18 PK7	QM_Caisson20 : Latitude: 16.508849° Longitude: -15.820944° QM_Caisson21 : Latitude: 16.516643° Longitude: -15.820064° QM_Caisson22 : Latitude: 16.512599° Longitude: -15.808477° Quai de transit fixe PK7 : Latitude: 16.581716° Longitude: -15.808431°
TOTAL	Nous prévoyons en totalité 23 conteneurs qui seront mis à la disposition de la commune

	Dalot Principal
	Réseau secondaire
	Rétrécissement Hydraulique
	Fleuve le Sénégal
	Rizière
	Terres agricoles
	Quartier insalubre
	Marché
	Zone industrielle
	Cloaque
	Abattoir



IDA/AMEXTIPE-COPLAN 2001

Figure 2 : Localisation de la zone du projet

Le site de construction du futur CET est localisé à 7 Km au nord de la ville de Rosso, à 4 Km au nord du village Tamghart et à 4 Km à l'est du village Ehsey Leleyate.

Le site est accessible à partir d'une route bitumée de longueur 2,4 Km menant à la zone en traversant le quartier PK7 en direction de la décharge actuelle. Après, il existe une piste moyennement sablonneuse de 6,5 Km au nord de la limite PK7 aménagée par la société ISKAN qui mène directement au site choisi.

Les points GPS des extrémités du site sont :

- Point Nord : Latitude = 16.637328°; Longitude = -15.831615°
- Point Sud : Latitude = 16.632893° ; Longitude = -15.828926°
- Point Est : Latitude = 16.636781°; Longitude = -15.828220°
- Point Ouest : Latitude = 16.633520°; Longitude = -15.832339°

Le site relève du patrimoine foncier de l'état. L'acte de cession le mettra à la disposition de la commune de Rosso pour abriter le futur CET (Cf Annexe 5). Cette situation a permis de faciliter l'usage immédiat du terrain et de se passer de toute procédure d'acquisition.

Les emplacements des points de regroupement de déchets ont été essentiellement identifiés au niveau des points noirs existants ; d'autres endroits ont été choisis afin de faciliter la collecte de déchets par la population de chaque quartier.

23 points de regroupement des déchets ont été identifiés au niveau desquels seront placés des conteneurs de capacité 15 m³, chacun.

Les emplacements de ces points sont illustrés dans le tableau N°1 et dans la figure N°2.

Tableau 6 : Emplacement des points de regroupement mobiles et fixes

Zone	Quais mobiles	Quais fixes	Emplacement (cordonnées GPS)
1	1	0	QM_Caisson 11 : Latitude : 16.519472° Longitude : -15.805663°
2	1	0	QM_Caisson 6 : Latitude : 16.515597° Longitude : -15.808160°
3	2	0	QM_Caisson 2 : Latitude : 16.510459° Longitude : -15.807805° QM_Caisson 5 : Latitude : 16.512640° Longitude : -15.805029°
4	1	0	QM_Caisson 12 : Latitude : 16.515291° Longitude : -15.801415°
5	1	0	QM_Caisson 1 : Latitude : 16.512029° Longitude : -15.814070°
6	1	0	QM_Caisson 4 : Latitude : 16.510472° Longitude : -15.799758°
7	1	0	QM_Caisson 3 : Latitude : 16.509701° Longitude : -15.804291°
8	1	0	QM_Caisson 13 : Latitude : 16.517673° Longitude : -15.797849°
9	1	0	QM_Caisson 7 : Latitude : 16.511878° Longitude : -15.799743°
10	2	0	QM_Caisson 8 : Latitude : 16.511341° Longitude : -15.797097° QM_Caisson 18 : Latitude : 16.508575° Longitude : -15.797080°
11	1	0	QM_Caisson 10 : Latitude : 16.509762° Longitude : -15.792646°
12	2	0	QM_Caisson 14 : Latitude : 16.513038° Longitude : -15.787693° QM_Caisson 9 : Latitude : 16.515634° Longitude : -15.791554°
13	1	0	QM_Caisson 15 : Latitude : 16.519549° Longitude : -15.776938°
14	0	0	Nous avons évité la mise en place d'un conteneur dans cette zone vu son rapprochement au broussard et au grand fleuve Sénégal. Les habitants peuvent jeter leurs déchets soit dans le conteneur QM_Caisson 3 ou QM_Caisson 18 ou QM_Caisson 2

Zone	Quais mobiles	Quais fixes	Emplacement (cordonnées GPS)
15	2	0	QM_Caisson 12 : Latitude : 16.534821° Longitude : -15.806988° QM_Caisson 23 : Latitude : 16.538112° Longitude : -15.806369°
16	1	0	QM_Caisson 16 : Latitude : 16.547352° Longitude : -15.766259°
17 RQUIWETT	2	1	QM_Caisson 17 : Latitude : 16.572581° Longitude : -15.693485° QM_Caisson 19 : Latitude : 16.554349° Longitude : -15.639996° Quai de transit fixe Rquiwett : Latitude : 16.562670° Longitude : -15.693637°
18 PK7	3	1	QM_Caisson 20 : Latitude : 16.569849° Longitude : -15.820944° QM_Caisson 21 : Latitude : 16.576643° Longitude : -15.820064° QM_Caisson 22 : Latitude : 16.572699° Longitude : -15.808477° Quai de transit fixe PK7 : Latitude : 16.581718° Longitude : -15.808439°
TOTAL	21	2	Nous prévoyons en totalité 23 conteneurs qui seront mis à la disposition de la commune

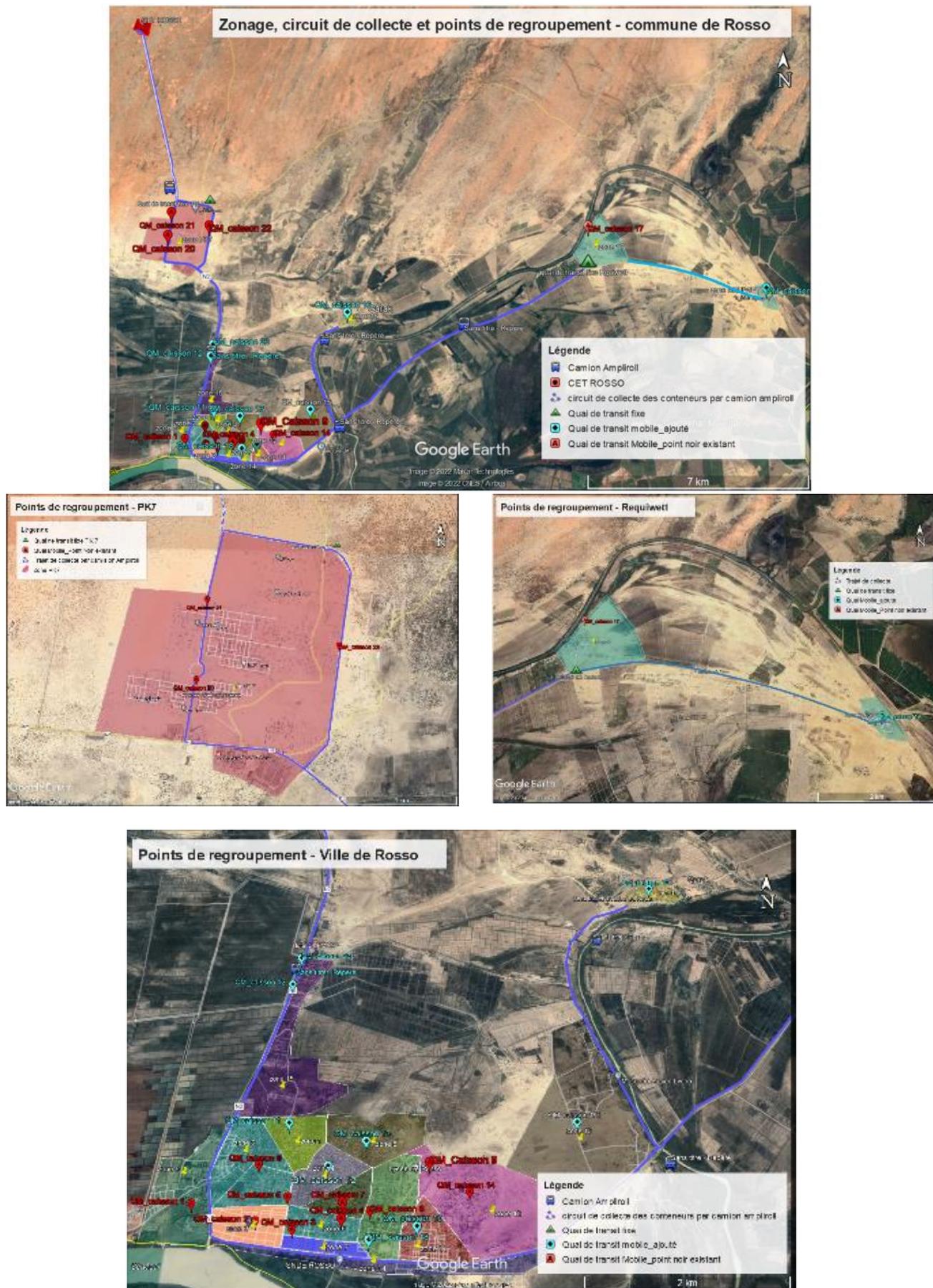


Figure 3 : Emplacement des points de regroupements fixes et mobiles et trajet du camion vers la décharge (en rouge les caissons déposés à la place des points noirs identifiés et en bleu les nouveaux caissons à déposer)

Les deux sites choisis pour la mise en place des deux quais de transit fixes sont situés au niveau des deux plus grands points noirs existants à la commune de Rosso. D'après la Mairie de Rosso, le statut foncier de ces sites relève du patrimoine de l'Etat ; ils peuvent être utilisés par la commune et peuvent être élargie en superficie selon le besoin.

3.2 CONCEPTION DU PROJET

3.2.1 Hypothèse de conception

Les hypothèses de dimensionnement du CET ont été basées sur les quantités des déchets livrées chaque année. L'estimation de ces quantités est basée sur la production spécifique par jour et par habitant et la population totale calculée pour chaque horizon selon le taux d'accroissement. Les quantités des déchets produits par horizon sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Quantités prévisionnelles des déchets enfouis

Année	Quantité des déchets (t/an)
2022	11 523,51
2023	11 811,60
2024	12 106,89
2025	12 409,56
2026	12 719,80
2027	13 037,79
2028	13 363,74
2029	13 697,83
2030	14 040,28
2031	14 391,28
2032	14 751,06
2033	15 119,84
2034	15 497,84
2035	15 885,28
2036	16 282,42
2037	16 689,48
2038	17 106,71
2039	17 534,38
2040	17 972,74
2041	18 422,06
2042	18 882,61
2043	19 354,68
2044	19 838,54
2045	20 334,51
Total déchets à l'horizon du projet	372 774,43
Total des déchets à trier	149 109,772
Total à enfouir après tri	223 664,658

Pour la phase 1 du projet à l'horizon (2025-2031), la quantité des déchets à enfouir est estimée à 290 000 m³.

Le calcul a été fait comme suit :

- La quantité des déchets à enfouir à l'horizon 2031 est 129 102,28 Tonnes
- La quantité des déchets à trier est $129\,102,28 \times 40\% = 51\,640,80$ Tonnes
- La quantité des déchets à enfouir après tri est : $129\,102,28 - 51\,640,80 = 77\,461,48$ Tonne soit 257 946,728 m³
- La quantité des déchets existante est de 30 mille m³
- La quantité des déchets à enfouir sans compactage est $257\,946,728 + 30\,000 = 287\,946,728$ m³
- La quantité des déchets à enfouir après compactage (25%) est de 215 960,046 m³
- La quantité de la terre correspond au 1/3 de la quantité des déchets après compactage soit environ 71 986,682 m³
- La quantité totale à enfouir est estimée alors à $215\,960,046 + 71\,986,682 = 287\,946,728$ m³ soit environ 290 Mille m³.

Les déchets présentent une teneur en matière organique de 54 % et un taux d'humidité de 35%, amplifié en période pluvieuse. Ce paramètre a guidé à la conception du CET et la capacité du bassin de lixiviat.

Ces paramètres se traduisent par des prévisions d'une importante perte en volume, résultant du drainage des lixiviats et des émissions de gaz, de façon diffuse et/ou par captage actif.

3.2.2 Conception

Le site du CET occupe une superficie égale à 10 ha. La conception sera conforme aux normes internationales en matière de protection de l'environnement.

Les principales technologies employées dans la conception comprennent :

- Systèmes d'étanchéité au fond des casiers et des bassins de lixiviats
- Collecte et traitement moderne des lixiviats
- Collecte et surveillance des biogaz
- Couche de couverture finale

Les cellules de déchets seront munies de :

- Une couverture finale permettant une collecte efficace de gaz et empêchant l'infiltration d'eau de pluie ;
- Une couche inférieure de décharge constituée d'une couche de drainage, qui permet de collecter les lixiviats en vue d'un stockage et d'un traitement ultérieur ;
- Une couche de remblai sur chaque 30cm de déchets compactés qui agit comme un confinement entre le dépôt de déchets et le substrat.
- Le casier présentera une hauteur moyenne des déchets de 14 m, soit 4 m en subsurface et 10 m en hauteur (conformément à la hauteur de l'acacia raddiana qui peut atteindre 10m).

La couche de drainage de lixiviat est constituée du bas en haut par :

- Des tuyaux perforés spécialement conçus pour l'écoulement des lixiviats vers une station de relevage des lixiviats ;
- Une couche de gravier épais qui recueille les lixiviats et leurs permet de s'écouler dans le système de collecte de lixiviats.

La couche barrière (système étanchéité) du casier est composé de bas en haut par :

- Une couche de sable de protection de 10 cm d'épaisseur (sur le fond et le flanc) ;
- Une géomembrane en PEHD (épaisseur min. 2 mm).

Le système d'étanchéité du bassin d'évaporation de lixiviat est constitué de bas en haut par :

- Un sol support, soit le fond de fouille qui doit être bien compacté ;
- Une couche d'argile compactée à 95% de l'OPM de 50 cm d'épaisseur ;
- Une géomembrane en PEHD de 2 mm d'épaisseur ;
- Une couche de protection en sable de 10 cm ;
- Une protection par dalettes de béton (50 x 50 x 10 cm).

Le plan d'aménagement et les installations proposées sont présentés dans la figure 4 et comprend les éléments clés suivants :

- 1- Clôture (1700 ml)
- 2- Loge gardien (10,5 m²)
- 3- Bâtiment administratif (21 m²)
- 4- Local électrique (30,5 m²)
- 5- Aire de tri (600 m²)
- 6- Préau de séchage de déchets (147 m²)
- 7- Bassin de lixiviat (4200 m²)
- 8- Casier (casier 1 = 20 000 m² et casier 2 =25 000 m²)
- 9- Château d'eau (10,5 m²)
- 10- Bassin d'eau enterré (64 m²)
- 11- Station de traitement des lixiviats

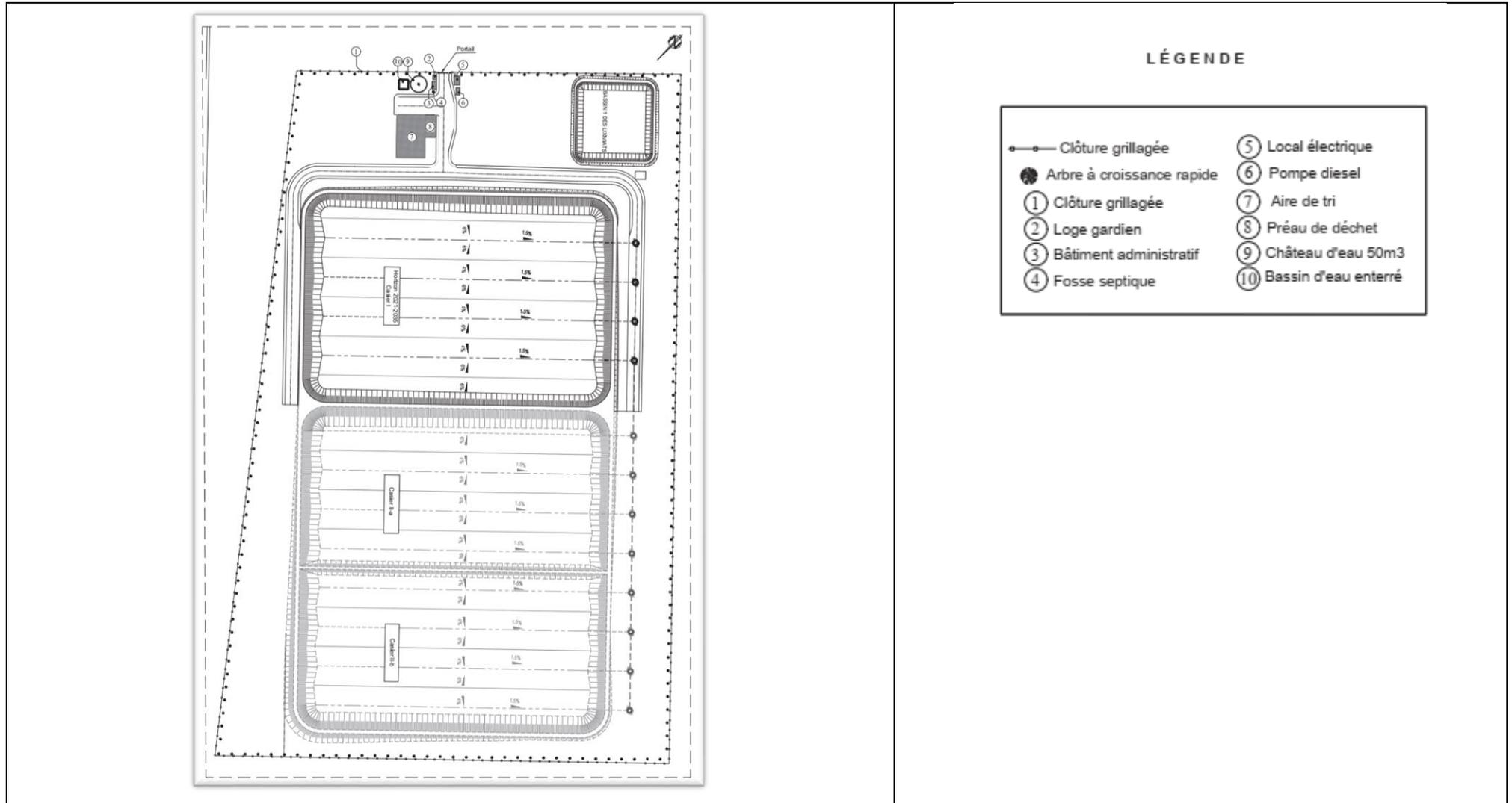


Figure 4 : Plan d'aménagement et installations proposées

Système de traitement de lixiviat :

Compte tenu des changements climatiques importantes de la ville de Rosso entre saison sèche et humide, les calculs ont montré que le volume prévisionnel des lixiviats s'élève à 331,33 m³/mois et à 662,66 m³/mois, respectivement en année ordinaire et année humide, avec un débit moyen maximal de lixiviat égale à 0,25 l/s.

Dans une approche conservatrice et pour éviter le débordement, une capacité de 6400 m³ est proposée ce qui inclut les périodes de fortes précipitations au niveau du système de traitement des lixiviats.

Ce bassin reçoit les lixiviats et favorisera le processus de lagunage anaérobie.

Tableau 8 : Calcul prévisionnel de la quantité de lixiviats générés

Mois	Q _{Lix1} [m ³ /mois] année ordinaire	Q _{Lix2} [m ³ /mois] année humide	Q _{cons} [m ³ /mois]	Q _{Tot} [m ³ /mois] année ordinaire	Q _{Tot} [m ³ /mois] année humide
Janvier	17,75	35,5	0,0	10,76	35,5
Février	17,75	35,5	0,0	10,76	35,5
Mars	0	0	0,0	0,0	0
Avril	0	0	0,0	0,0	0
Mai	17,75	35,5	0,0	10,76	35,5
Juin	142	284	0,0	86,08	284
Juillet	692,25	1384,5	0,0	419,64	1384,5
Août	1508,75	3017,5	0,0	915,195	3017,5
Septembre	1260,25	2520,5	0,0	763,96	2520,5
Octobre	301,75	603,5	0,0	182,92	603,5
Novembre	0	0	0,0	0,0	0
Décembre	17,75	35,5	0,0	10,76	35,5
Q_{Tot} annuel [m³/an]	3976	7952	0,0	3976	7952
	Q_{Tot} moyen mensuel [m³/mois]			331,33	662,66

Au cours de l'exploitation, des mesures précises des volumes de lixiviats produits vont être réalisées afin de pouvoir déterminer exactement le volume produit et disposer ainsi de données plus précises. Pour ce faire, il conviendra de réaliser, en amont de l'introduction des lixiviats dans le bassin d'évaporation, un puits de mesure avec installation d'un débitmètre. Nous recommandons que l'exploitant fournisse un débitmètre inductif avec transmission automatique des données au bâtiment administratif de la décharge.

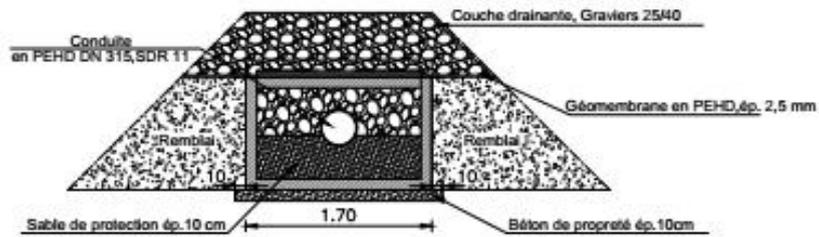


Figure 5 : coupe transversale de système de drainage de lixiviat

Système de traitement de Biogaz :

Le biogaz est composé en général par 40 à 65% de méthane, 30 à 55% de gaz carbonique et d'autres traces d'éléments.

La simulation théorique a été calculée pour une mise en exploitation de la décharge en 2025. Les débits exhalés des biogaz tendront à s'accroître inexorablement au fur et à mesure de l'accumulation des déchets. Les estimations théoriques des débits de biogaz sont résumées dans le tableau 9 suivant :

Tableau 9 : Synthèse des quantités prévisionnelles de biogaz généré

Phase	Année	Débit annuel de biogaz saisissable	Débit horaire de biogaz saisissable
Mise en route	2025	0 N.m ³ /a	0 N.m ³ /h
1ère phase	2031	899 155 N.m ³ /a	102 N.m ³ /h
Horizon du projet	2050	3 270 110 N.m ³ /a	373 N.m ³ /h

Compte tenu de la taille du CET et la teneur en matière organique des déchets à enfouir ainsi que les estimations des quantités de biogaz généré, nous avons affirmé que :

- Pour la première phase « 2025 – 2031 » : au vu du faible débit de biogaz généré, il n'est pas nécessaire d'installer un système de captage actif couplé avec une torchère, à cause d'une production assez faible de biogaz. Nous recommandons de procéder uniquement à un procédé de captage passif « Venting » qui est à mettre en place en cours d'exploitation. Ce système assez simple consiste à planter dans le massif des déchets, périodiquement et selon un maillage régulier, des puits de ventilations crépinés en acier ;
- Pour la deuxième phase « 2032 – 2050 » : durant cette phase, aux vues des prévisions de biogaz généré, il serait opportun de mettre en place un système de captage actif. Toutefois, cela reste tributaire de la vérification qualitative et quantitative du biogaz généré dans les casiers 1 et 2 en début de la neuvième année d'exploitation, c'est-à-dire à l'horizon 2034. Au cas où les prévisions sont confirmées, il est recommandé de prévoir ce qui suit :
 - L'exécution d'un réseau de puits verticaux dans les alvéoles ayant atteints la hauteur finale des déchets dans le casier 2 (le casier 1 ayant déjà fait l'objet du captage passif comme indiqué ci-haut). Ces puits de captage devraient être forés dans le corps du massif des déchets de casier 2 avec un maillage de 50 m. Pour les zones périphériques des casiers, les puits de captage du biogaz devraient être installés à une distance de 20 à 25 m du bord. Dans ces zones périphériques, les puits devraient être forés jusqu'à atteindre une hauteur de 2 à 3m par rapport au niveau de la couche de drainage des lixiviats. Les puits verticaux ne doivent pas être connectés entre eux. Ils seront reliés au niveau de la sous-station de collecte par les tuyaux de canalisation des gaz. Le diamètre de forage des puits verticaux devrait être au moins de 60 cm quant aux tuyaux de captage, ils seront en PEHD crépinés PE-100 Ø125. L'espace entre le tuyau et le bord du puits devrait être rempli avec du gravier roulé drainant 25/40. À défaut, le même calibre des gravillons prévus pour la couche de drainage du fond du casier peut être adopté

- Les tuyaux de canalisation des gaz seront réalisés par des tuyaux non-perforés PE-100 Ø90 et devraient relier le réseau de captage (puits verticaux) aux sous-stations de collecte. La canalisation du gaz entre les sous-stations et le(s) torchère(s) sera assurée par des tuyaux non-perforés PE-100 Ø200.
- Une sous-station de collecte devrait être prévue pour chaque ensemble de quinze (15) conduites de collecte. Au niveau de la sous-station de collecte, des vannes devront être installées pour chacun des tuyaux de collecte pour permettre de réguler le niveau de remise en dépression.
- L'installation et la mise en service d'une torchère de capacité 250 m³/h devrait être prévue au bout de l'année 2040. Mais cela reste tributaire de la vérification quantitative et qualitative du biogaz généré comme stipulé auparavant. Une deuxième torchère de capacité 250 m³/h peut être prévue dès que le débit du biogaz généré dépasse la capacité de la première torchère. Selon nos estimations prévisionnelles, la nécessité se manifeste au bout de l'an 2045 où les prévisions de production du biogaz seront plus élevées.

La qualité du gaz de décharge et la pression dans les tuyaux de collecte varient d'un puits à l'autre et au cours du temps. Chaque tuyau doit être calibré individuellement au début des opérations d'exploitation. Pour cela trois paramètres principaux doivent être surveillés : le débit de gaz, la teneur en méthane (CH₄) et la teneur en oxygène (O₂).

Le responsable environnement et hygiène sécurité de la décharge sera équipé par un analyseur tri gaz pour mesurer les biogaz (le débit de gaz, la teneur en méthane (CH₄) et la teneur en oxygène (O₂)) au niveau des têtes des puisards tous les jours. Les résultats des mesures seront enregistrés dans un registre de suivi et prendre les actions nécessaires en cas de dépassement des seuils (40-50% pour le CH₄ et 3% pour l'O₂ par exemple)

Dans notre cas, un seul circuit de collecte sera mis en place, sans séparation des gaz à haut pouvoir calorifique, car le gaz sera simplement brûlé dans une torchère.

Avant la sortie au niveau de la station de torchage, un compteur/débitmètre sera installé et relié à un système informatisé. Les mesures de débit, de la température et de la composition seront instantanées. La station de torchage sur le marché est équipée par ce débitmètre et analyseur ainsi que la station informatique d'enregistrement des mesures.

Le réseau envisagé de captage et d'élimination des gaz peut se résumer comme indiqué dans le tableau 10 suivant.

Tableau 10 : Equipements prévisionnels et installations de captage et d'élimination du biogaz

Phase	Année	Équipement	Nombre
Phase 1	2025-2031	Dégazage passif (Venting)	Selon la nécessité
Phase 2	2032	Puits verticaux	15 pour casier N° 1
		Sous-station de collecte	1 pour casier N° 1
	2036	Puits verticaux	+ 20 pour casier N° 2
		Sous-station de collecte	+ 2 pour casier N° 2
	2040	Torchère (250 m ³ /h)	1
	2050	Torchère (250 m ³ /h)	+1

Route d'accès et voirie interne :

Le site sera desservi par une piste d'accès consolidée de 6,5 Km qui atteint la partie Sud -Est du CET et qui se dirige vers la route bitumée qui traverse PK-7 (de longueur 2,4 Km). L'itinéraire de la route d'accès est loin de toute habitation. Il traverse uniquement des espèces ligneuses (végétations spontanées) estimés à 3000 arbres. Cette piste d'accès sera consolidée. Elle sera composée d'une couche de base de 15 cm et une couche de fondation de 20 cm, toutes les deux en graveleux latéritiques avec les essais California Bearing Ratio CBR minimaux pour chaque couche.

La voirie de circulation interne sera construite d'une manière à permettre un croisement aisé des camions. Elle aura une largeur de chaussée de sept (07) mètres. Elle est aussi en graveleux latéritique.

Surveillance :

Le site sera surveillé pendant sa phase d'exploitation et après sa fermeture.

Les eaux souterraines seront surveillées en prévoyant 3 piézomètres, un en amont et deux en aval.

Un échantillon d'eau souterraine sera pris et analysé tous les trimestres. Les résultats seront enregistrés pour faciliter le suivi et l'analyse des données, ainsi que la détection des contaminations possibles.

Pour le lixiviat, il est prévu un registre de suivi où on précise tous les jours le volume et les actions de traitement qui ont eu lieu (quantité de chaux par exemple) ainsi qu'une appréciation olfactive des odeurs (fort, moyen, faible). Ces données permettront de prendre les mesures nécessaires en cas de problème.

Il y aura également un suivi du dégagement de biogaz par un système de captage.

Pour la première phase, en utilisant un système de captage de gaz, le responsable environnement et hygiène sécurité de la décharge sera équipé par un analyseur tri gaz pour mesurer le débit de gaz, la teneur en méthane (CH₄) et la teneur en oxygène (O₂) au niveau des têtes des puisards tous les jours. Les résultats des mesures seront enregistrés dans un registre de suivi et prendre les actions nécessaires en cas de dépassement des seuils (40-50% pour le CH₄ et 3% pour l'O₂ par exemple).

Pour la deuxième phase du projet, avant la sortie au niveau de la station de torchage, un compteur/débitmètre sera installé et relié à un système informatisé. Les mesures de débit, de la température et de la composition seront instantanées. La station de torchage sur le marché est équipée par ce débitmètre et analyseur ainsi que la station informatique d'enregistrement des mesures. Le mécanisme de surveillance et sa périodicité est illustré dans le chapitre 13.

3.2.3 Besoin en matériel de pré collecte et des conteneurs

3.2.3.1 Besoin en matériels roulants

En s'appuyant sur l'évolution de la population et de la production des déchets jusqu'à 2050 reportées dans la partie (2.1), après les projections des données sociodémographiques et l'estimation de la production des déchets par type d'habitats à Rosso, il est plus aisé de déterminer le nombre et le type des véhicules devant être affectés à la pré-collecte, la collecte et le transport des déchets ménagers.

Le nombre de véhicules nécessaires pour la pré-collecte et la collecte et le transport est calculé en tenant compte de :

- La production journalière des déchets ménagers et assimilés ;
- La capacité du matériel retenu pour la collecte tout en tenant compte des objectifs des taux de collecte (%),
- Le zonage de la ville et ses alentours selon la densité des populations et la superficie. En respectant le zonage proposé, la commune maîtrisera d'une façon plus optimale la pré-collecte et la collecte des déchets dans la ville et ses alentours. Le zonage est détaillé dans les figures suivantes :



Figure 6 : Zonage de la ville de Rosso

Les quantités de déchets solides pré-collectés, collectés et transportés sont comme suit :

Tableau 11 : Estimation de la pré-collecte, collecte et transport des déchets solides ménagers à Rosso

Données	2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Production des DSMA par jour (m ³ /jour)	105	113	128	145	164	185	208
Taux de collecte %	70%	75%	80%	85%	90%	95%	95%
Déchets à collecter (m ³ /jour)	73	85	102	123	148	176	198

Le nombre des petits matériels calculés (tricycles et charrettes), par zone est représenté dans le tableau suivant, ces calculs sont détaillés dans le tableau 12.

Tableau 12 : Liste du matériel nécessaire pour la collecte

Zone	Tricycles	Charrettes
1	1	
2	2	
3	1	
4	1	
5		2
6	1	
7	1	
8		2
9	1	
10	1	
11	1	
12		2
13		2
14	1	1
15	1	1
16	1	
17		1
PK7	1	1
RQUIWETT		2
TOTAL	14	14

3.2.4 Besoins en conteneurs

La pré-collecte des déchets ménagers et assimilés est assurée par des conteneurs de 15 m³ via un apport volontaire, ces conteneurs remplis seront levés et transportés vers la décharge par des camions Ampliroll, pour cela on a besoin, par emplacement, d'une surface égale à 15 m² qui comprend une marge de manœuvre nécessaire pour l'amener et le déposer.

Les sites choisis pour la mise en place des quais mobiles ont des superficies qui varient entre 10 m² et 40 m². L'aspect foncier de ces sites dépend du patrimoine de l'Etat. Ils peuvent être utilisés par la commune et peuvent être élargis selon le besoin.

La localisation des conteneurs présentée dans la carte de la figure N°7, a été choisi selon le raisonnement qui suit :

- Placer un conteneur dans chaque zone ou un conteneur pour deux zones voisines (selon la concentration de la population et la production des déchets).
- Placer des conteneurs 15 m³ au niveau des points noirs existants (point en rouge). (Voir annexe « **RAPPORT DE MISSION IDENTIFICATION DES POINTS NOIRS** »).
- Placer de nouveaux conteneurs (points en bleu).

Finalement, au total 23 conteneurs de 15 m³ seront mis à la disposition de la commune de Rosso dans le cadre de ce projet. Ci-après un tableau avec les résultats des calculs de la projection du nombre du matériel de collecte à l'horizon du projet.

Tableau 13 : Détails du matériel roulant nécessaire pour la collecte à Rosso

Année	Désignation	Charrettes 2 m ³	Tricycles 5 m ³	Total
	Taux de collecte	40 %	60 %	
2022	Tonnage à collecter par jour en m ³	29	44	73
	Nombre de petits matériels	14	14	27
	Nombre des camions Ampliroll 30 m ³	2		
2025	Tonnage à collecter par jour en m ³	34	51	85
	Nombre de petits matériels	19	19	34
	Nombre des camions Ampliroll	3		
2030	Tonnage à collecter par jour en m ³	41	61	102
	Nombre de petits matériels	21	20	40
	Nombre des camions Ampliroll	3		
2035	Tonnage à collecter par jour en m ³	49	74	123
	Nombre de petits matériels	24	25	49
	Nombre des camions Ampliroll	4		
2040	Tonnage à collecter par jour en m ³	59	89	148
	Nombre de petits matériels	29	30	59
	Nombre des camions Ampliroll	5		
2045	Tonnage à collecter par jour en m ³	70	104	176
	Nombre de petits matériels	35	35	70
	Nombre des camions Ampliroll	6		
2050	Tonnage à collecter par jour en m ³	79	119	198
	Nombre de petits matériels	39	40	79
	Nombre des camions Ampliroll	7		

3.3 ACTIVITES DU PROJET

Le projet s'étale jusqu'en 2050 et aura 2 phases. La première phase s'étale entre 2024 jusqu'à 2031 (y compris une année de travaux) pour laquelle il y a lieu de construire les 2 quais fixes, un casier pour enfouir les déchets jusqu'en 2031 et toute l'infrastructure nécessaire y compris la route d'accès, les plateformes et pistes à l'intérieur du CET les bâtiments de services et le bassin de lixiviat. Pour la deuxième phase qui s'étalera de 2032 et à 2050, il y a lieu de construire en 2031 le 2^{ème} casier du CET. La date de 2031 est à confirmer selon les données d'exploitation de la première phase. Chaque phase aura 3 étapes comme suit:

- Construction : 1 an pour la phase 1 et 6 mois pour la phase 2,
- Exploitation : 6 ans pour la phase 1 et 19 ans pour la phase 2,
- Phase de fermeture et de suivi : 5 ans pour chaque phase.

3.3.1 Phase construction

3.3.1.1 Activité de construction

La phase de construction du projet démarrera après l'installation du chantier, elle durera 12 mois et englobera les principales activités suivantes :

- a) Débroussaillage, nettoyage du terrain et décapage de la terre végétale (Arbres à l'intérieur de la zone du projet et au niveau de l'itinéraire de la route d'accès et des voies d'accès aux carrières) ;
- b) Travaux de terrassement en déblai et en remblais pour la construction des casiers, des bassins de lixiviat, des réseaux, des bâtiments et des ouvrages annexes ;
- c) Aménagement de la route d'accès ;
- f) Confection des digues périphériques et de la plateforme de déchargement des déchets ;
- g) Préparation de la plateforme : scarification, compactage, profilage ;
- h) Etanchéification des casiers et drainage des lixiviats (pose et soudage de la géomembrane, contrôle du soudage, mise en place de la géomembrane, mise en place de la couche de drainage des casiers, dalle de protection de l'étanchéité du bassin ;
- i) Travaux de pose du réseau de drainage des lixiviats au fond des casiers comprenant : des drains en PEHD perforés Ø315 dans le casier, un réseau de conduites d'acheminement des lixiviats vers les bassins d'évaporation Ø250 et Ø315 en PEHD non perforés et des regards de visite ;
- j) Aménagement des voiries internes et construction des réseaux de drainage des eaux pluviales ;
- k) Construction des bâtiments, des locaux et des ouvrages annexes.

Les infrastructures nécessaires pour le déroulement des travaux de construction sont :

- Réservoirs de stockage de carburant. Les réservoirs devront être placés sur des bassins de confinement secondaires pour rattraper tout déversement ou fuite éventuel. Les réservoirs souterrains de stockage de carburant ne sont pas autorisés ;
- Un ensemble de générateurs électriques pour alimenter les camps en électricité et pour faire fonctionner l'équipement électrique des sites de travail.
- Installations de stockage de matériaux de construction (ciment, bitume, peintures, acier, bois, etc.) ;
- Atelier mécanique pour la réparation et la maintenance de machines, d'équipements et de véhicules de construction ;
- Bureaux pour le personnel clé et le personnel de soutien de l'entrepreneur et de l'ingénieur (ingénieur).

3.3.1.2 Matériels

Durant la phase de construction du projet, les matériaux requis sont illustrés dans le tableau 14 suivant :

Tableau 14 : Matériel requis durant la phase construction

No	Matériels	Quantité
1.	Remblai	76618 m ³
2	Déblais	90317 m ³
3	Sable	32 m ³
4	Brique	102 m ²
5	Moellons	4 m ³
6	Barres d'armature en acier	277 kg
7	Charpente métallique	1 Ens
8	Béton tout type pour ouvrages, chapes, bâtiments y compris enduits	80 m ³
9	Peinture	Quantité pour peindre 356 m ² en 2 ou 3 couches
10	Ensemble de matériaux en céramique, PVC, PEHD, etc. pour la plomberie sanitaire des locaux et des bâtiments	1 Ens
11	Ensemble d'ouvrages et de matériaux en béton armé, maçonnerie, PEHD et d'équipements électromécaniques fixes et mobiles pour l'alimentation en eau des bâtiments et des ouvrages	1 Ens
11	Rigole en V Sable de pose Dalot en béton armé	985 ml 32 m ³ 25 ml1 Ens
12	Branchement au réseau d'électricité Poste de transformation MT/BT aérien Coffrets de commande, installées aux différents locaux et bâtiments ainsi que l'éclairage des voiries Câbles d'alimentation électriques sur poteaux entre le point de raccordement et le transformateur projeté Câbles électriques pour éclairage des voies intérieurs Circuits électriques intérieurs et extérieurs des bâtiments Fourniture et pose de candélabres Circuits de mise à la terre, les regards de tirage et le paratonnerre Coffret pour station de pompage des lixiviats Pompes submersibles (01 + 01 secours), avec pieds d'assise et barres de guidage (débit = 18m ³ /h ou 05l/s et HMT=10m) Câbles électriques d'alimentation des pompes Armoire de commande, de protection et de régulation Groupe électrogène de 50 KVA et ses accessoires	1 Ens
13	Cornière métallique, un grillage maille 50 mm en fils tendeurs et des barbelés Portail grillagé du CET Haie vive (plantes à croissance rapide le long de la clôture Rigole en V Sable de pose Dalot en béton armé	1690 ml 1 Unité 690 unités 32 m ³ 25 ml
14	Couche drainante, Gravier 25/40 Sable de protection Géomembrane en PEHD 2,5 mm Collecteur perforé en PEHD DN 315, PE 100 - DN 315, SDR 11 Regard de contrôle des lixiviats en béton armé Conduite en PEHD DN 250, PE 100 - DN 315, SDR 11	6900 m ³ 2303 m ³ 23207 m ² 450 ml 2 Unités 74 ml
15	Carreaux en béton Sable de protection Géomembrane en PE-HD ep = 2.5 mm Couche d'argile compactée à 95% de l'OPM Regard rectangulaire (2.6 x2.6) pour station de pompage en béton armé y compris les équipements	230 m ³ 227 m ³ 3570 m ² 570 m ³ 1 Ens
16	Graveleux latéritiques	19586 m ³
17	Eau	15 m ³ /j

Les lubrifiants, les carburants, le bitume, le béton et les peintures font partie des substances dangereuses et toxiques qui seront utilisées pendant la phase de construction du CET et de sa route d'accès. Ils constituent une menace pour la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines ainsi que pour les sols en cas de fuite ou de déversement accidentel.

3.3.1.3 Matériel et outillages

La phase de construction du projet nécessitera un large éventail de machines de construction, de machines et équipements, ainsi que de véhicules et de camions pour le transport du personnel et des matériaux de construction. Le tableau 15 indique les machines, équipements et véhicules de base qui seront utilisés pendant la phase de construction.

Tableau 15 : Machinerie et équipement requis pour les travaux de construction

No.	Type et caractéristiques du matériel
Installation de chantier	
1	Porte chars
2	Citernes à carburant
Terrassement et chaussé	
3	Bulldozer de 200 à 600 cv
4	Chargeuse ($P \geq 180$ cv)
5	Pelles hydrauliques ($P \geq 200$ cv)
6	Niveleuse (60 à 130 cv)
7	Grue mobile de chantier (10-15 tonnes)
8	Compacteur à pneumatique
9	Rouleau vibrant léger (8-10 tonnes)
10	Camion semi-remorque 20 m ³
11	Camion-citerne à eau (5 000 à 10 000 litres)
12	Camions plateau (transport de ciment)
13	Lot de matériels de scarification, épandage et arrosage
Soudure	
14	Groupe autonome de soudure à l'arc et groupe oxyacétylénique
15	Machine de soudure bout à bout
Revêtement	
16	Cylindre lisse
Bétonnage	
17	Bétonnière de 450 l
18	Unité de vibration de béton ¹
Divers	
19	Véhicule de liaison
20	Groupe électrogène (40-150 kw)
21	Scie circulaire

3.3.1.4 Alimentation en eau

L'eau sera nécessaire pour les activités de construction telles que les travaux de bétonnage, les travaux de terrassement, la pose de certaines couches de la chaussée, l'élimination de la poussière, ainsi que pour les besoins domestiques des camps. L'eau nécessaire aux travaux de construction proviendra du fleuve Sénégal. L'eau nécessaire aux travaux de construction sera livrée au chantier par des camions citernes à partir de la station de pompage des eaux du fleuve existante à PK7 à 6 Km du site. La consommation journalière en eau est estimée à 15 m³.

3.3.1.5 Besoin en terrain

Le projet nécessitera une surface totale de seize (16) ha des terres (6 ha route d'accès et 10 ha site du CET) pour la construction du projet y compris le camp de chantier. Autres zones touchées ne peuvent pas être déterminées

actuellement, comme les zones d'emprunt de matériaux. Néanmoins, cette zone ne sera occupée par le projet que pendant la phase de construction.

Une fois les travaux de construction terminés, les camps de construction seront rendus au gouvernement par l'intermédiaire du projet MOUDOUN qui décidera de leur utilisation future.

3.3.1.6 Emploi de personnel local

Pendant la phase construction : au minimum, les personnels suivants seront requis :

- Personnel de direction et de conduite des travaux. Ce personnel doit être hautement qualifié pour mener à bien les travaux selon les normes internationales, notamment, celles de qualité, d'hygiène et de sécurité.
- Ouvriers qualifiés : artisans spécialisés dans le travail du bois, de l'acier, du bétonnage, du travail du métal, des opérateurs et des chauffeurs pour l'exploitation de machines de construction, de matériel lourd, de camions et de véhicules légers, d'engins de chantier, ainsi que du personnel de soutien tel que des comptables, etc. Ce personnel viendrait de préférence de la zone du projet si les qualifications requises le permettent.
- Ouvriers non qualifiés qui seront nécessaires pour des travaux généraux ne nécessitant pas de compétences spécialisées. Il est prévu que la plupart des ouvriers non qualifiés viendront de la zone du projet. Le processus de recrutement de cette catégorie d'ouvriers utilisera l'approche HIMO qui permettra à l'entrepreneur de recruter davantage à coût réduit et à la main d'œuvre locale de trouver, dans le rang des jeunes et des femmes notamment, de nombreux emplois temporaires.

3.3.2 Phase d'exploitation

3.3.2.1 Activités d'exploitation

Après l'aménagement du CET ainsi que de ses infrastructures connexes et leur mise en exploitation, la première étape consistera à nettoyer complètement les points noirs et les deux grands dépotoirs municipaux de Rekewatt et particulièrement PK-7 déjà aménagé, dans le cadre du projet MOUDOUN, pour servir de dépotoir provisoire (DP) dans l'attente de l'entrée en exploitation du CET de Rosso.

L'opération pourra se faire sur 2 semaines/site, les déchets seront acheminés directement vers l'enfouissement sans passer par le tri et ce, pour deux raisons :

- Une grande quantité des déchets ont été récupérés par des récupérateurs clandestins et chiffonniers.
- La fraction recyclable dans ces déchets est déjà souillée.

Une mission de terrain a été réalisée pour identifier tous les points noirs qui existent dans la ville de Rosso. (Voir ANNEXE 6 Rapport mission d'identification des points noirs).

Le nettoyage des points noirs sera assuré par une trax chargeuse de capacité 3 m³ et un BOBCAT.

Après le nettoyage, chaque point noir sera équipé d'un conteneur (15 m³). Une fois ce dernier est rempli, il sera déplacé vers le CET par un camion ampliroll et sera vidé directement dans le casier du CET.

Cette opération de nettoyage se poursuivra jusqu'à ce que les habitants puissent s'adapter à ce nouveau système en place.

La quantité de déchet estimé dans chaque point noir et le nombre de voyage nécessaire pour les nettoyer définitivement est mentionné dans le tableau 16 ci-après :

Tableau 16 : Quantités de déchets (m³) par point noir identifié dans la ville de Rosso et nombre de voyage nécessaire pour le nettoyer

Localisation Point noir	Surface occupé par les déchets (m ²)	Quantité de déchets existante (m ³)	Nombre de voyage nécessaire (Ampliroll / conteneur 15 m ³) pour nettoyer le point noir
Derrière stade Rosso	10	22	1
Demeul dik derrière collège Rosso	12	35	2
Medine 2	25	105	7
Site marché medine1	34	58	3
Marché central	25	20	1
Site Abdou dia limite escale satara	29	12	1
Site satara bedioura	30	16	1
Point noir Satara	29	20	1
Village pêcheur	39	30	2
Quartier PK7	30	12	1
Site Requiwatt	20	22	1
Quartier Dubai PK7	25	30	2
Quartier Deml Dick	23	12	1
Ndourbel extension Est RTE du pont	20	22	1

Le schéma opérationnel de fonctionnement du système de pré-collecte, collecte, transfert et transport des déchets solides de Rosso se résume comme suit :

- Le renforcement de la pré-collecte des quartiers sous-intégrés ou des quartiers dont l'accès est difficile à l'aide des tricycles de 5 m³ et des charrettes de 2 m³, les déchets collectés seront déversés dans les conteneurs de 15 m³.
- Installation de conteneurs de 15 m³ pour permettre un apport volontaire des déchets dans ces bennes aux points de collecte ; ces conteneurs, dont la hauteur extérieure ne dépasse pas les 1,1 m, seront collectés par des camions Ampliroll et transportés vers la décharge.
- La fermeture des dépotoirs sauvages.

Les circuits de collecte sont calibrés selon les possibilités d'accès et le "principe du chemin le plus court", l'évitement des voies les plus stratégiques et les plus visitées, ils vont desservir les quartiers les plus densément peuplés et les plus actifs comme producteurs de déchets (marchés, industries, commerces, etc.). La fréquence de collecte par circuit sera tous les deux jours, et limité pour deux fois par semaine. La fréquence d'une fois par semaine, surtout en période chaude, est totalement à écarter pour cause de putréfaction et de fermentation de fractions d'ordures.

Afin d'optimiser la collecte et réduire les distances lors de l'acheminement vers le CET (soulager le matériel roulant de la collecte), 02 Quais de transbordement ou de transfert seront aménagés dans la ville de Rosso, 1 quai dans le quartier PK 7 et 1 autre au niveau du village de Requiwet.

Les secteurs de collecte, les circuits de collecte, les horaires et les tournées seront arrêtés par les responsables de la commune selon l'évaluation du fonctionnement du système et son rendement (taux de collecte). Une fois arrêté, toute anarchie ou toute indiscipline et tout abus doivent être sévèrement sanctionnés par la Police Municipale.

Les quantités prévues d'être générées par jour 2025 sont 33,6T/j soit 100m³, cette quantité pourra être transféré au CET par 7 conteneurs de 15m³, ce qui nécessite le fonctionnement du camion ampliroll pour faire 7 voyage/jour avec des bennes de 15m³.

Les figures 7 et 8 montrent le circuit de collecte proposé dans la ville de Rosso.



Figure 7 : Circuit de collecte proposé à Rosso (Source : Exploitée par le Spécialiste cartographie de ARTELIA/HYDROCONSEIL/CONCEPT)

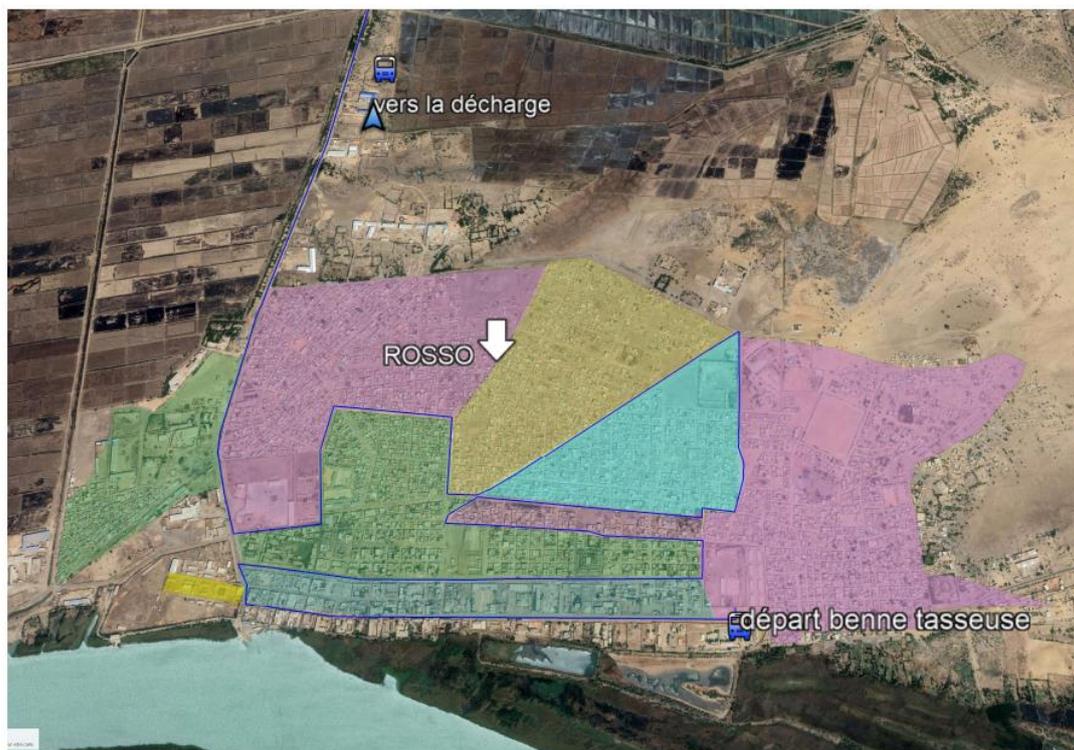
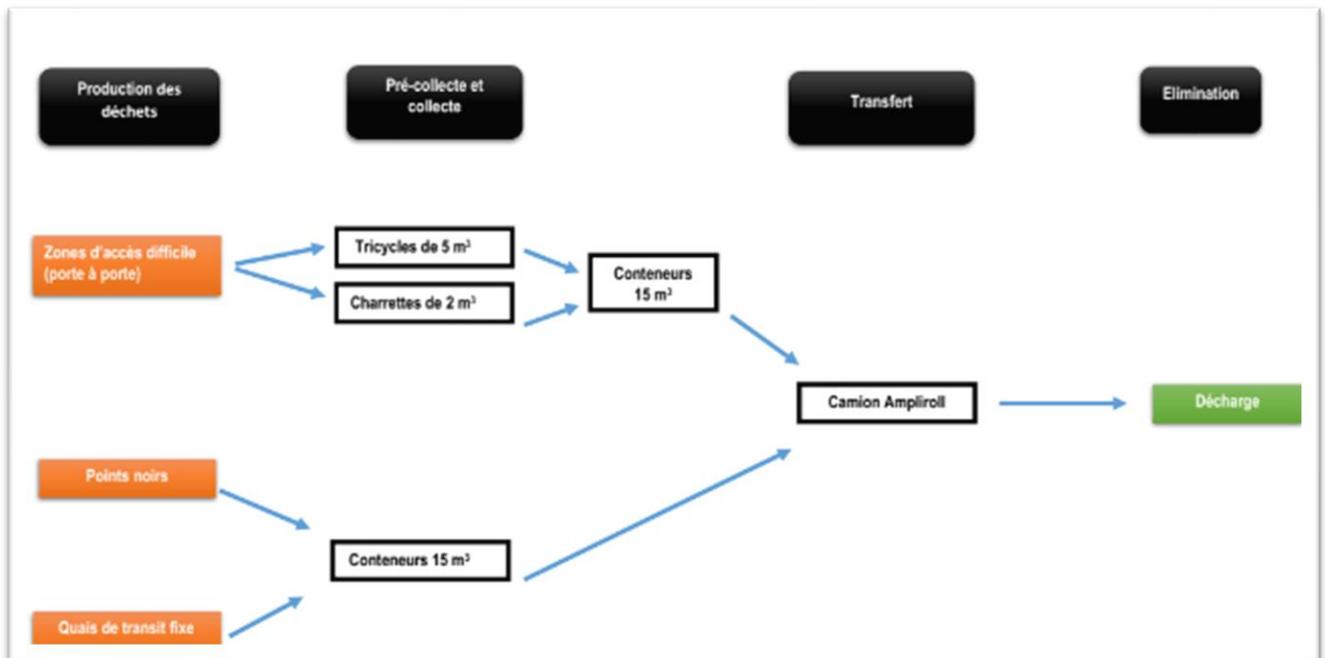


Figure 8 : Secteurs des tricycles pour le pré collecte : (Les polygones colorés représentent les secteurs de la pré collecte. Le circuit en bleu est celui du camion Ampliroll vers la décharge)

Le concept retenu pour la pré-collecte des déchets à Rosso, est illustré dans la figure suivante :



Une fois le camion Ampliroll arrive au CET, il décharge les déchets frais au niveau du préau.

Au niveau du préau, les déchets frais seront déposés sur une plateforme étanche, sous forme d'andins pour une durée d'au moins une semaine, pour le dégazage et la récupération du lixiviat avant tri, qui sera acheminé vers les bassins de lixiviats. Cette opération facilitera ensuite le processus de tri et permettra ultérieurement d'enfourir des déchets secs (réduction des volumes à enfouir) et avec un minimum de nuisance par les odeurs (élimination du gaz).

Une fois les déchets sont traités, ils passeront dans la chaîne de tri qui permettra de réduire jusqu'à 40% du volume total (selon la campagne de caractérisation 40% des déchets sont recyclables).

Cette chaîne de tri fonctionne comme suit :

- Récupération des déchets par catégorie (carton, plastique, aluminium, acier...) par les trieurs puis leur jetée dans des alvéoles situées en dessous et prévues à cet effet ;
- Compactage et mise en balles des emballages pour faciliter le stockage, la manutention et diminuer les coûts de transport ;
- Transport des balles vers les recycleurs par des camions remorques.

Les 60% restants du déchet seront alors acheminés vers le casier d'enfouissement.

L'enfouissement des déchets s'effectuera méthodiquement par régilage en couche mince (20 à 30 cm). Il est d'usage d'effectuer 4 à 5 passages de compacteur par couche, de manière à marquer nettement le front de remblaiement. Il est recommandé d'étaler une mince couverture de terre en fin de journée, visant à charger et à masquer les déchets, afin de limiter la pullulation des insectes/vermines et de minimiser les eaux d'infiltration à l'intérieur du corps des déchets en cas de pluie.

Les premiers remblaiements d'un nouveau casier (ou alvéole) s'effectueront à la surface du fond, à laquelle la rampe d'accès permet un accès aisé aux camions de livraison.

Lorsque la fouille du casier (ou alvéole) aura été remplie, le remblai sera poursuivi en opérant par rehausses successives, pour s'arrêter finalement à la cote maximale d'enfouissement. Ces remblais seront conduits en continuité de ceux du casier (ou alvéole) adjacent sur lesquels ils viendront progressivement s'adosser.

Le profilage des talus externes fera l'objet d'un soin particulier, leurs talus devant être contrôlés hebdomadairement au gabarit, et le cas échéant, rectifiés, de même que le remblaiement de profilage du sommet du casier.

Au cours de la phase exploitation, l'exploitant doit faire un suivi technique rigoureux qui doit être poursuivi dans la phase de post-exploitation.

Le suivi technique minimal concernera le contrôle de la stabilité des remblais, et celui de la pérennité des dispositions de lutte contre leur érosion pluviale, ainsi que la vérification de l'efficacité des mesures correctives qui se révéleraient ponctuellement nécessaires en cas de dérive.

Le suivi environnemental concernera d'une part l'analyse annuelle d'échantillons d'eau superficielle et d'eau souterraine et d'autre part une inspection semestrielle de l'ensemble des éléments. L'objectif de ce suivi est de juger de la propreté des abords, de la salubrité des lieux de travail et du respect des conditions de sécurité et d'hygiène sur les lieux de travail, concluant sur l'état des lieux constaté, sur les éventuelles mesures correctives à mettre en place, et sur le diagnostic de l'efficacité des précédentes mesures correctives prises dans l'intervalle.

3.3.2.2 Matériaux de remblais

Remblai : Au cours de l'exploitation du CET, la couverture journalière des déchets nécessitera un apport important de remblai.

Le volume de remblai estimé pour la couverture journalière des déchets s'élève à 2364 m³.

3.3.2.3 Alimentation en eau

Au cours de la phase d'exploitation, les besoins de CET en eau sont résumés dans le tableau 17 suivant :

Tableau 17 : Détermination des besoins du CET en eau

N°	Désignation	Dotation unitaire		Taille		Consom. totale en eau (m ³ /jour)
		Valeur	Unité	Valeur	Unité	
2.	Compactage du remblai des casiers	10	l/m ²	96000	m ²	3
3.	Réserve d'incendie (m ³)					30
4.	Bâtiment administratif					2
	Besoin du CET					35

L'alimentation du CET en eau potable sera faite par un château d'eau de capacité 40 m³.

Afin d'alimenter le château d'eau, il a été recommandé la construction d'un bassin enterré muni d'une motopompe mobile diesel à eau de pression 3 bars.

Le remplissage de ce bassin sera fait un apport quotidien d'eau par des camions citernes à partir de la station de pompage des eaux existante à PK7 à 6Km du site.

3.3.2.4 Equipements mobiles

Au cours de la phase 1 du projet, le CET sera équipé d'une trax chargeuse pour déplacer les déchets de la zone de réception (préau) vers le centre de tri et après vers le casier. Elle servira après au compactage, au nivelage des déchets et à l'application de la couverture journalière.

Pour le pré collecte, la collecte et le transfert du déchet, les équipements nécessaires sont :

- 14 Tricycles de 5m³ ;
- 14 Charrettes de 2 m³ ;
- 1 Camion Ampliroll avec benne 15 m³ ;
- 1 Trax chargeuse ;
- 23 Conteneurs de 15 m³.

3.3.2.5 Emploi de personnel local

Pendant la phase d'exploitation : au minimum, les personnels suivants seront requis :

- Directeur d'exploitation
- Responsable administratif
- Responsable de production et de maintenance

- Chef de service de collecte et de transport de déchets
- Deux (02) superviseurs
- Vingt (20) Chauffeurs (tricycles et camions)
- Quatorze (14) Charretiers
- Deux (02) mécaniciens (pour engin de collecte et de transport)
- Electromécanicien de maintenance
- Deux (02) Chefs d'équipe de l'aire de tri
- Quarante (40) Opérateurs de tri sur 2 shifts
- Contrôleur qualité
- Technicien de suivi
- Quatre (04) Conducteurs d'engins
- Deux (02) Conducteurs de presse
- Chauffeur-mécanicien
- Gardien
- Trois (03) manœuvres affectés à l'entretien du site, le ramassage des envols...

Il est important de signaler que le personnel intervenant sur le CET ou dans la collecte de déchets, seront munis, en permanence, d'un équipement de sécurité adapté aux conditions de travail (tenues de travail, gants, casques, chaussures de sécurité, bottes, masques anti-poussières).

3.3.3 Phase de fermeture

3.3.3.1 Principe

La phase fermeture consistera à la couverture finale du casier.

La couverture finale de la surface profilée des déchets du casier est composée d'une épaisse couche de terre compactée de faible perméabilité.

Le remblai de recouvrement final reste le principal garant du confinement physique (enfouissement) et hydrique (couverture) des déchets stockés. Il doit pouvoir intercepter et évacuer le maximum des eaux de précipitation affectant le casier, de manière à éviter la percolation excessive de ces eaux en profondeur dans la masse de déchets.

Le remblai sera stabilisé vis à vis des risques d'érosion par le ruissellement, en adoptant des pentes limites suffisamment faibles (max. 33%), et fixé précocement par la plantation d'une végétation adaptée aux conditions locales (replantation des Acacias radiana et/ou Acacias Sénégal).

3.3.3.2 Matériel

La couverture finale du casier nécessitera une couche de remblai d'épaisseur de (01) m.

Ce remblai doit être un sol de faible perméabilité composé généralement d'argile et du sable avec une portion d'argile plus importante.

Le recouvrement du premier casier (horizon 2031) nécessitera l'apport de 20 000 m³ de remblai.

Pour cela, il y aura un recours aux carrières de sable et d'argile qui existent à proximité de site :

- Carrière de sable à Rosso au Nord Est de la ville à 13 Km du CET. Cette carrière fait partie du domaine communal;
- Carrière de gravier de boghé à 120 Km du CET. Cette carrière fait partie du domaine communal;
- Carrière d'argile de la ferme de Pourfier au sud de la ville de Rosso à 17 Km du CET. Cette carrière fait partie du domaine de l'état.

3.3.3.3 Surveillance

Après la fermeture du casier de déchet, un suivi technique persistera au moins pendant 5 ans.

Le promoteur est censé adopter des mesures d'atténuation appropriées pendant la durée de vie opérationnelle du projet pour s'assurer qu'il n'y aura pas de détérioration du site. Le promoteur doit continuer à surveiller la production de lixiviat et de gaz, même après la fermeture.(5 ans)

Le programme de suivi englobera :

- Le suivi de la quantité de lixiviat ;
- Le suivi de la quantité de biogaz géré ;
- Stabilité des talus.

4 ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET

L'analyse des alternatives est l'un des aspects essentiels du succès de l'EIES. Toutes les solutions proposées pour la réalisation du projet doivent être entièrement examinées en mentionnant leurs avantages et leurs inconvénients. Elles doivent être comparées afin de déterminer la meilleure solution.

Cependant, il existe des contraintes importantes à prendre en compte lors de l'identification des alternatives pour un projet de cette envergure.

Ces contraintes incluent des questions financières, sociales et environnementales qui seront abordées lors de l'évaluation des solutions.

Pour que toute alternative soit considérée comme faisable, une telle alternative doit répondre aux besoins et aux objectifs de la proposition de développement sans présenter d'impacts associés significativement élevés. Les alternatives sont généralement distinguées en alternatives discrètes ou incrémentales. Les alternatives discrètes sont des options de développement globales, qui sont identifiées au cours des phases d'études et de planification du projet. Des alternatives progressives surviennent généralement pendant le processus d'EIES et sont généralement suggérées comme moyen de traiter les impacts identifiés. Ces alternatives sont étroitement liées à l'identification des mesures d'atténuation et ne sont donc pas spécifiquement identifiées comme alternatives distinctes.

L'analyse des variantes du projet d'élaboration du plan de gestion des déchets solides, des études d'impacts environnementaux et sociaux et préparation des dossiers d'appel d'offres des infrastructures à réaliser pour la commune de Rosso sera essentiellement basée sur une analyse multicritères simplifiée des alternatives envisageables en tenant compte de la situation sans projet ou état « Zéro » sans changement de la situation actuelle.

Pour l'alternative de conception « avec projet », nous avons étudié la possibilité d'élimination de déchets par deux techniques différentes : soit l'enfouissement technique ou l'incinération.

4.1 Alternative ZERO, Ne Rien Faire, Sans Projet

Il s'agit de la situation qui consiste à ne pas réaliser le projet. Cette alternative impliquerait que le statut actuel sans la construction du CET serait maintenu et davantage empiré dans le temps avec un accroissement de l'insalubrité du milieu, une pollution des ressources dont le caractère irréversible prendra de plus en plus de l'ampleur et une dégradation du cadre de vie et de la santé publique.

En effet, une telle situation traduira :

- L'augmentation de la quantité de déchets qui se présentent partout dans les quartiers, le long des axes principaux et au niveau des dépressions, basfonds et écoulement à proximité ou traversant la ville. Ceci engendre la création d'un environnement malsain, insalubre et menacé par des phénomènes polluants irréversibles et de maladies ;
- Aggravation de la situation actuelle par la géomorphologie plate de la ville et le vent qui souffre souvent, ce qui contribue à l'éparpillement des déchets d'où la dégradation de plus en plus de la qualité de vie dans tous les quartiers ;
- Augmentation des volumes de déchets par la pratique de commerce frontalier ;
- Le rejet des initiatives de lutte contre la pauvreté ;
- Le refus de toute politique d'amélioration du cadre et des conditions de vie ;

Il est important de noter que la solution « Ne RIEN FAIRE » est la base par rapport à laquelle toutes les autres solutions et la proposition de développement sont évaluées.

En conséquence, les impacts de l'alternative zéro sont donc évalués par inadvertance en évaluant les autres alternatives en plus des conséquences directes du maintien de la situation actuelle de la ville de Rosso.

Il existe certains autres impacts indirects, qui pourraient survenir si la solution Zéro était suivie.

Globalement, l'impact de l'alternative « NE RIEN FAIRE » est considéré comme un obstacle important au développement de la ville de Rosso dans le domaine de gestion de déchet de point de vue local, régional, national et international.

En revanche, l'option de l'absence du projet va préserver à l'état l'environnement biophysique et humain uniquement sur le site du CET et de sa route d'accès.

4.2 Alternative de conception « avec projet »

4.2.1 Variante 1 : Elimination des déchets par incinération

L'incinération est une méthode de traitement thermique des déchets qui consiste en une combustion (technologie et température variant selon la nature du déchet) et un traitement des fumées. Trois catégories de résidus résultent de cette technique : mâchefers, cendres et résidus d'épuration des fumées.

Les fumées de l'incinération sont chargées en nombreuses molécules plus ou moins toxiques pour l'environnement et l'homme. Celles-ci se fixent sur les particules fines et ultrafines que les systèmes de filtration des incinérateurs ne sont pas en mesure de capter totalement.

L'incinérateur n'est pas seulement un four de combustion, c'est une installation industrielle complète, comprenant :

- Le stockage des déchets entrants,
- L'alimentation du four,
- Le chauffage du four,
- La combustion des déchets, avec apport d'oxygène
- La récupération de chaleur sous forme de vapeur et d'électricité :
- Le traitement des résidus solides (les mâchefers),
- Le contrôle et l'élimination des pollutions (les REFIOM).

Tableau 18 : Avantages et inconvénients de la variante 1 : Incinération

	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
Technique	<ul style="list-style-type: none"> – Réduction des volumes de 90% – Rapidité de traitement – Pas de prétraitement – Adaptation aux gros gisements – Possibilité de récupérer les métaux – Garantie de long terme 	<ul style="list-style-type: none"> – Problème des seuils de rentabilité pour les petites unités – Investissements élevés – Empêche toute inflexion de la politique des déchets – Une grande partie des résidus de l'incinération repart dans les centres d'enfouissement technique (CET).
Environnemental	<ul style="list-style-type: none"> – Ne produit pas de méthane – Elle réduit de 90 % le volume et de 70 % la masse des déchets. 	<ul style="list-style-type: none"> – Cendres, résidus polluants : Production des résidus d'épuration de fumées (REFIOM ; un déchet ultime constitué de poussières et de cendre volante, riche en substances toxiques, dont dioxines, furanes, HAP, métaux lourds et métalloïdes de granulométrie très fine).
Socio-économique	<ul style="list-style-type: none"> – Possibilité de récupérer et valoriser l'énergie (économie d'énergie possible) : la valorisation énergétique des déchets, par incinération avec récupération d'énergie, entraîne une économie significative de combustibles fossiles (gaz, fioul, charbon...) ; Une tonne de déchets ménagers, on peut en effet produire environ 700 kWh d'électricité ou, mieux encore, jusqu'à 1.500 kWh de chaleur – Elle permet la vente de l'énergie, de diminuer d'au moins 20 % le prix de traitement des déchets urbains. – Elle détruit les microbes, les virus, les germes infectieux propagateurs d'épidémies (combustion à 850°). – Environ 4/5 des résidus solides sont utilisés sous la forme de sous-couches routières, et l'essentiel des ferrailles et autres métaux issus de déchets est récupéré et recyclé 	<ul style="list-style-type: none"> – Elle reste polluante et nocive pour la santé, à travers les émanations de gaz toxiques : Dioxine Oxydes d'azote Oxydes de soufre Métaux lourds ... – Les émanations restent polluantes, notamment par la dioxine. Même si leur quantité est réduite, les polluants rejetés peuvent entraîner des conséquences sur la santé des êtres humains, notamment cancérigènes. – Oppositions sociales croissantes ; – Production d'énergie électrique peu efficace dans la plupart des cas
Coût		<ul style="list-style-type: none"> – Coûts de fonctionnement en forte croissance.

		– Le coût de l'incinération nécessitera un coût supplémentaire pour l'élimination finale des déchets dans un CET.
--	--	---

4.2.2 Variante 2 : Enfouissement technique des déchets

Le centre d'enfouissement technique (CET) a pour objectif de stocker les déchets non recyclables, tout en limitant les risques de pollution et de contamination de l'environnement.

L'installation du site répond à des normes très précises et restera vigilante en matière de protection de l'environnement :

- Un lieu fermé par une clôture ;
- Aménagement adéquat pour la protection des nappes phréatiques ;
- Stockage des déchets dans des casiers creusés et étanches, avec fermeture étanche également ;
- Traitement des déchets contre : les lixiviats (Percolation de l'eau de pluie à travers les déchets) et le captage du biogaz (éliminé ou valorisé).

Dans notre cas d'étude, nous avons pris en considération les aspects suivants dans la conception du futur CET :

- La réduction de l'espace occupé par le CET : la réduction des superficies du bassin de lixiviat et du casier d'enfouissement des déchets limite l'occupation des sols au niveau du site du projet réduisant ainsi le coût d'investissement et induisant moins de nuisances olfactives et de prolifération de moustiques et d'insectes.
- La conception prévoit un préau pour le séchage de déchet frais avant l'enfouissement finale dans le casier. Cette opération facilitera l'opération du tri par les travailleurs du site et permettra d'enfouir des déchets secs (réduction des volumes à enfouir) et avec un minimum de nuisances par les odeurs.
- La mise en place d'un système d'étanchéité au fond du casier et du bassin de lixiviat selon la réglementation internationale.
- La clôture sera longée d'arbres à croissance rapide afin de maximiser le camouflage de l'aspect artificiel et garder un paysage proche de l'aspect naturel de la zone.

Le coût total de la conception du notre CET est estimé à 2 284 000 dollars.

Le tableau ci-après résume les avantages et les inconvénients de cette technique d'élimination de déchets.

Tableau 19 : Avantages et inconvénients de la variante 2 : CET

	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
Technique	<ul style="list-style-type: none"> – Une géomembrane imperméable en PEHD – Toute la surface de la géomembrane est recouverte d'un géotextile de protection. – Une couche drainante de gravier complète le système multicouche. – Récupération et traitement des lixiviats – Captage du biogaz 	<ul style="list-style-type: none"> – La couverture journalière des déchets nécessite une quantité énorme de déblais et de remblai.
Environnemental	<ul style="list-style-type: none"> – Réduire l'impact sur l'environnement, en améliorant la qualité de l'air et de l'eau et en contribuant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. – L'utilisation de géomembranes dans la construction des cellules assure une imperméabilité, évitant ainsi toute contamination possible du sol ainsi que des eaux superficielles et souterraines. – Le choix de site sera décidé en impliquant toutes les parties prenantes de la commune. 	<ul style="list-style-type: none"> – Dans les zones densément peuplées, la disponibilité de terrains aptes à l'enfouissement est souvent limitée, les sites d'enfouissement techniques nécessitant de grandes surfaces. – Possibilité de pollution de l'air : les déchets produisent deux gaz à effet de serre : le dioxyde de carbone (CO₂) et le méthane (CH₄). – Possibilité de pollution des sols et sous-sol – Possibilité de pollution des ressources en eau (eaux de surface et eaux souterraines)
Socio-économique	<ul style="list-style-type: none"> – Amélioration du cadre de vie environnemental et des conditions de vie, y compris l'hygiène publique – Amélioration des activités économiques 	<ul style="list-style-type: none"> – Les ruissellements de lixiviats peuvent être porteurs de produits chimiques cancérigènes et sont très nocifs pour l'environnement et la santé. – Nuisances olfactives et visuelles

	<ul style="list-style-type: none"> – Les installations de captage et la possibilité de valorisation du biogaz qui présente une ressource intéressante pour la production de l'énergie. – Le recouvrement régulier des déchets permet d'atténuer l'impact des odeurs et empêche la prolifération de vermine, diminuant ainsi les risques de propagation de maladies infectieuses. 	
Coût	<ul style="list-style-type: none"> – Une méthode d'élimination définitive dont l'investissement initial et les coûts d'opération sont très peu élevés comparativement à d'autres modes d'élimination tels que l'incinération. 	

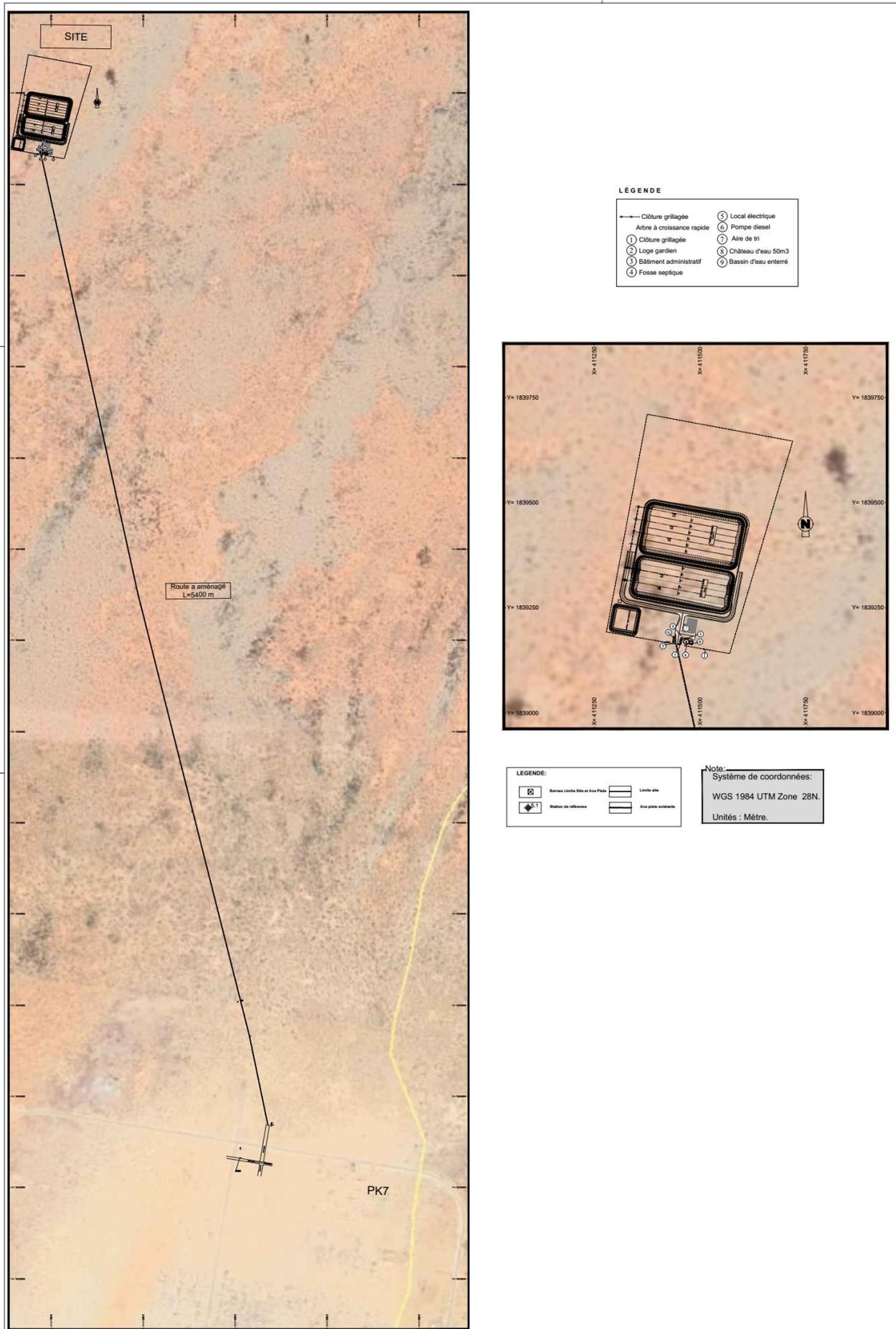


Figure 9 : Schéma de localisation de la variante 2 du CET

4.2.3 Variante retenue et ses avantages

Le choix de la variante optimale du projet a été basé sur des critères techniques, environnementaux et économiques.

En effet, le projet tel que conçu a une forte valeur ajoutée environnementale, sociale et économique. La variante de ne pas réaliser le projet est à écarter puisqu'elle accentue les problèmes environnementaux de la zone du projet et ne permet pas le développement économique et social de la commune de Rosso. Elle est à l'opposé de la politique nationale en matière de protection de l'environnement.

En ce qui concerne la mise en décharge dans un centre d'enfouissement technique, l'augmentation constante des quantités de déchets ménagers conduit à des problèmes de disponibilité de surfaces pour le dépôt des déchets. Dans notre cas d'étude, nous avons mis en place une conception qui limite l'occupation des sols au niveau du site du projet. En plus, il est à rappeler que le choix du site d'implantation du CET a été réalisé par une analyse multicritère en impliquant toutes les parties prenantes de Rosso. (Voir ANNEXE 8 Analyse multicritère du choix du site de futur CET).

En plus, afin de réduire les incidences graves sur les sols et les eaux souterraines, nous avons mis un système d'étanchéité au fond des casiers et des bassins de lixiviat et une couche de drainage de lixiviat.

Les risques considérables qui peuvent être engendrés par l'enfouissement technique des déchets conduisent à voir dans l'incinération des déchets une solution de remplacement non polluante aux décharges.

Cependant, l'évaluation des effets des deux méthodes d'élimination sur l'environnement dépend des conditions propres à chaque cas particulier.

Si un certain nombre de précautions ne sont pas prises, l'incinération des déchets peut même être à l'origine de pollutions atmosphériques, alors que certaines substances toxiques contenues dans les déchets ménagers sont détruites par combustion, d'autres restent intactes et sont concentrées dans les cendres (comme les métaux lourds qui, même après l'incinération des déchets, constituent une menace pour le sol et l'eau). Donc l'incinération n'est pas l'alternative à l'enfouissement car une grande partie des résidus de l'incinération repart dans les centres d'enfouissement technique (CET).

En plus, les stations d'incinération sont gourmandes en énergie et leurs filtres constituent en fin de vie des déchets ultimes.

Tenant compte des coûts d'investissement et de l'empreinte du projet selon les variantes étudiées du point de vue environnemental, coût d'investissement et retombées socio-économiques, la réalisation du projet selon sa variante 2 (élimination de déchets dans un CET) est donc justifiée, d'une part par la faisabilité technique et économique, et d'autres part par les facteurs socioéconomiques.

5 DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

5.1 Limites du projet

5.1.1 Limite spatiale de la zone d'étude

Tenant compte de la taille du projet et des composantes et caractéristiques du site sur lequel il sera édifié, nous avons établi trois zones d'influence du projet sous trois niveaux, régional, local et ponctuel.

Ainsi, le **niveau régional** concerne la commune de Rosso et les quelques villages l'entourant dont les déchets seront acheminés vers le nouveau CET.

Le **niveau local** correspond à la zone centrée sur le CET et la route d'accès ayant un rayon de 1 Km autour du site.

Le **niveau ponctuel** correspond aux aires susceptibles d'être touchés par les travaux ou l'exploitation du CET notamment : Terrain d'implantation du futur CET (10 ha) dans un périmètre de 50m, Itinéraire de la route d'accès (6 ha) dans un périmètre de 10m, notamment le croisement avec la route bitumée de longueur de 2,4 Km menant à la zone en traversant le PK7 en direction de la décharge actuelle. Et les terrains d'implantation des quais fixes (dans un périmètre de 20m) et des quais mobiles (dans un périmètre de 10m).

Cette zone sera également étendue aux superficies des carrières et des dépôts et à leurs pourtours immédiats ainsi qu'aux pistes d'accès aux carrières et aux sites de prélèvement d'eau ainsi que les axes routiers empruntés par les camions transportant les déchets vers le CET.

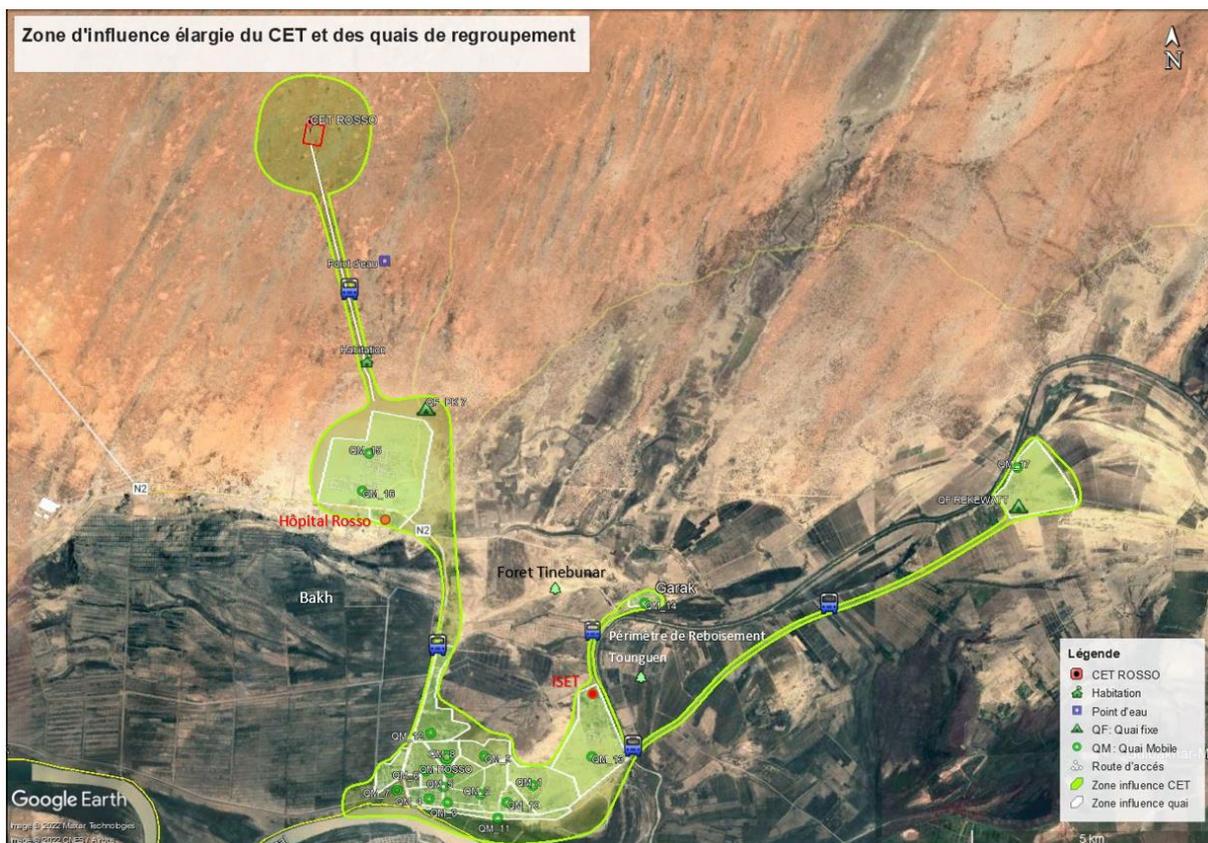


Figure 10 : Périmètre d'influence niveau régional

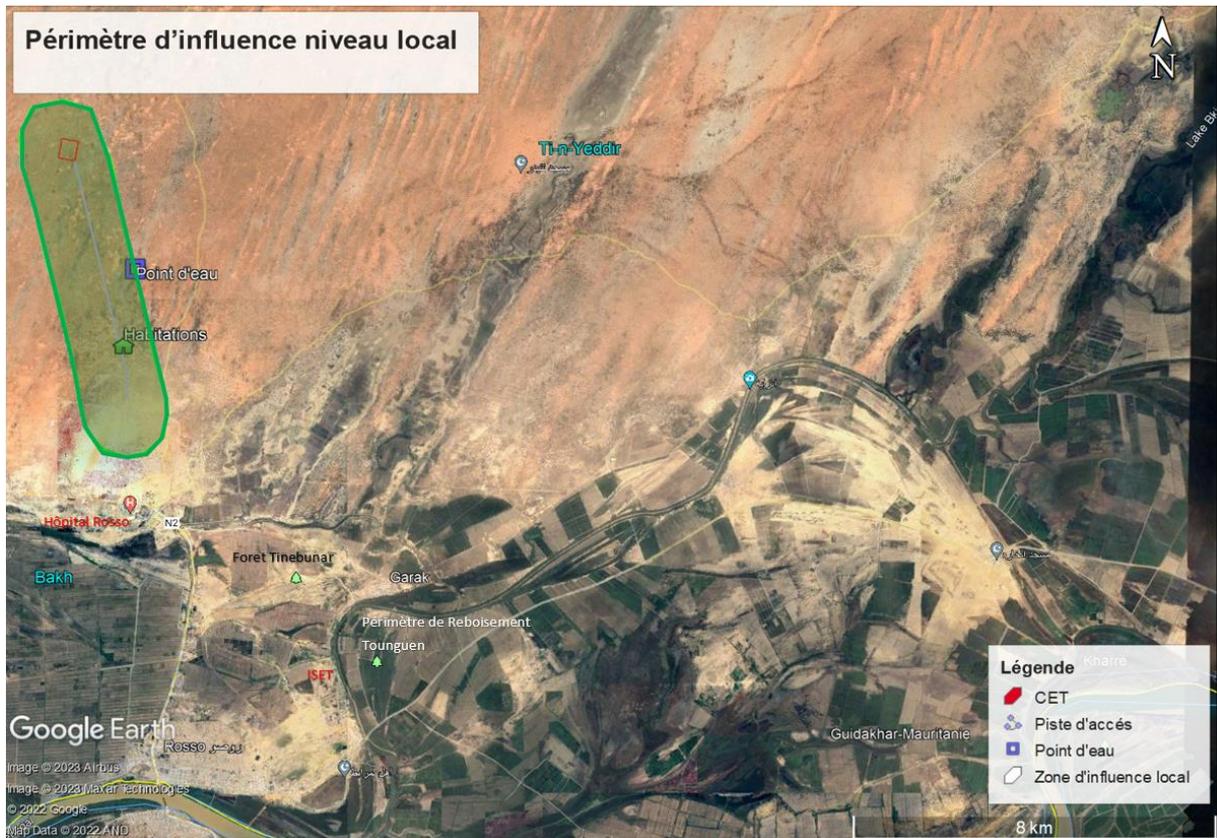


Figure 11 : Périmètre d'influence niveau local

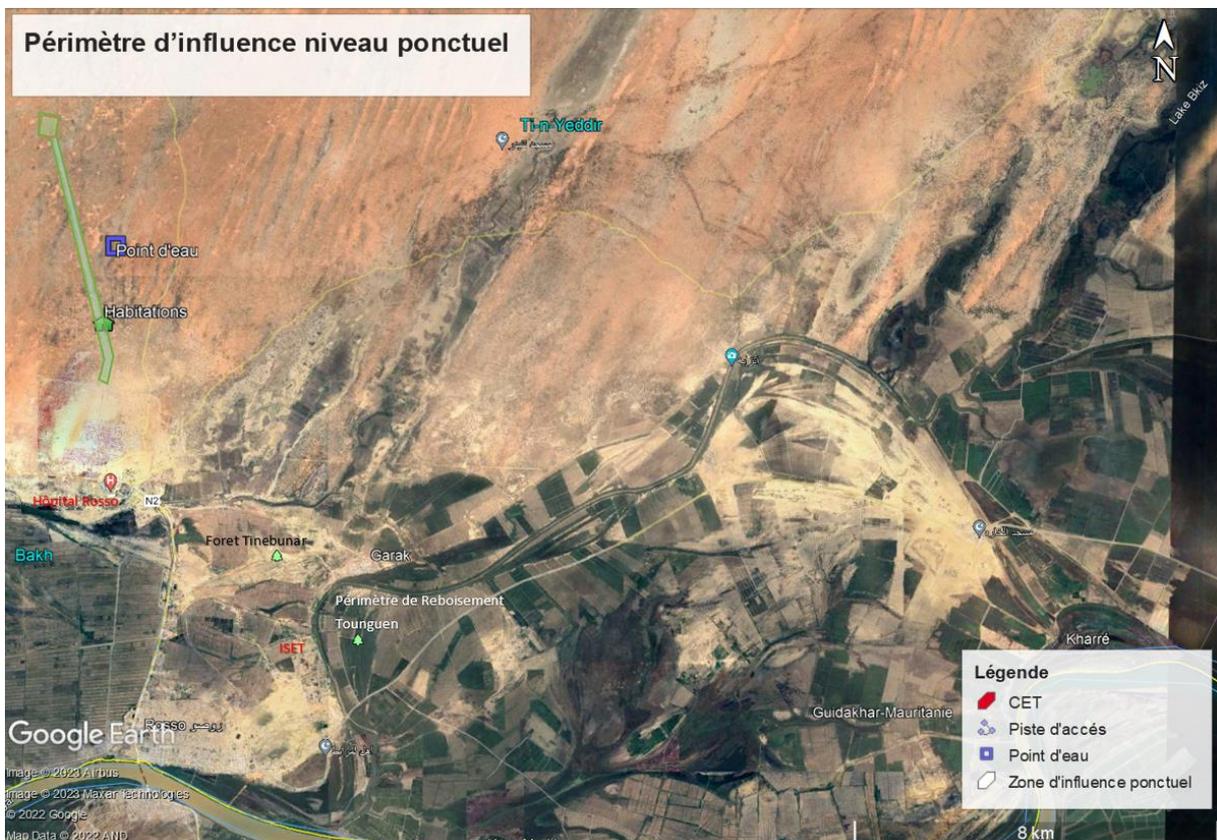


Figure 12 : Périmètre d'influence niveau ponctuel

5.1.2 Limite temporelle

Les limites temporelles du projet comprennent les durées des phases de mobilisation, de construction, de démobilisation (repli des installations du chantier, nettoyage et remise en état), d'exploitation et de fermeture et suivi du projet. Les limites temporelles estimées du projet sont les suivantes :

Phase	Temps
Phase Construction (y compris mobilisation et repli)	12 mois
Phase exploitation	2025 – 2031 : 6 ans
Phase de fermeture et suivi	2031 – 2036 : 5 ans

5.1.3 Cadre institutionnel actuel du projet

Le projet de construction de CET et de sa route d'accès s'inscrit dans le projet MOUDOUN d'Appui à la Décentralisation et au Développement des Villes Intermédiaires. Ainsi l'UCP sera responsable du suivi et de l'assistance nécessaire pour la mise en œuvre du sous-projet, dans les normes requises, des mesures environnementales et sociales définies dans le présent rapport. Elle organisera régulièrement des visites de supervision du chantier et assurera un reporting sur la prise en compte des questions environnementales et sociales lors de la mise en œuvre.

Vient ensuite la direction du contrôle environnemental (DECE) du ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) qui jouera un rôle essentiel dans la mise en application et la vérification de la concrétisation des dispositions environnementales et sociales préconisées dans la présente EIES par l'entreprise adjudicatrice à travers des missions de suivi environnemental et social. .

La Délégation régionale de l'environnement et du développement durable (DREDD) sera le prolongement de la DECE au niveau local. Elle assurera, de ce fait, le suivi environnemental et social externe. Autrement dit, elle veillera à la mise en œuvre effective des instruments de sauvegarde et de gestion des risques mis en place par le sous-projet.

Le Wali occupe une place prépondérante dans la ville de Rosso. Il exécute les lois et règlements, assure l'ordre et la sécurité, coordonne l'action des services extérieurs. Il préside également deux instances importantes (le Comité Administratif et l'Assemblée pour le Développement Economique et Social). Il interviendra, si nécessaire, dans la gestion des plaintes et réclamations tel que stipule le mécanisme de gestion des plaintes élaboré dans le cadre du projet MOUDOUN.

La Wilaya est également le siège des services déconcentrés de l'Etat, notamment :

- la Subdivision des Travaux Publics (placée sous l'autorité d'un Subdivisionnaire),
- la Direction Régionale à la Promotion Sanitaire et Sociale,
- la Direction Régionale de l'Enseignement Fondamental,
- la Délégation Régionale du Ministère du Développement Rural et de l'Environnement,
- l'Inspection Régionale des Impôts (calcul de l'assiette de l'impôt),
- la Trésorerie Régionale (recouvrement de l'impôt).

La commune de Rosso : La collecte des ordures et leur transport vers la décharge sont assurés par la Commune. Les ordures sont collectées dans des dépôts provisoires de quartier puis acheminées vers la décharge fixée par arrêté municipal. La commune est partie prenante dans le suivi environnemental et social des travaux en phase chantier et en phase exploitation/mise en service du CET, de sa route d'accès et des points de regroupement installés dans le périmètre communal.

La municipalité de Rosso : Le corps municipal se compose du conseil municipal, du maire et d'un ou plusieurs adjoints.

Le maire est le chef hiérarchique de l'ensemble du personnel municipal & officier d'état civil dans la commune.

Les ONG's et les associations communautaires qui participeront à la mobilisation sociale ainsi qu'à la sensibilisation des populations et au suivi de la mise en œuvre des instruments de sauvegarde et de gestion des risques environnementaux et sociaux requis pour le sous-projet notamment par rapport à la VBG et à la gestion des conflits.

5.1.4 Limites administratives

Sur le plan administratif, le CET et sa route d'accès sont situés dans la commune de Rosso.

Chef-lieu à la fois de la wilaya du Trarza et de la Moughataa à laquelle elle attribue le même nom, la Commune de Rosso est située dans la partie sud de la wilaya du Trarza, au Sud-ouest de la Mauritanie, au bord du fleuve Sénégal. Elle a été érigée en Commune urbaine par le décret 86.159 du 02 Octobre 1986 avec une superficie estimée à 890 km² et près de 70 micro-localités disséminées le long des axes routiers ou à proximité des périmètres agricoles.

Située à la frontière avec le Sénégal, la position géographique de Rosso et sa fonction historique de centre d'échanges et de transit lui ont permis de devenir progressivement avec le développement du réseau routier une ville pionnière du trafic transfrontalier un grand centre commercial canalisant l'essentiel des échanges avec le Sénégal et les autres pays d'Afrique subsaharienne.

5.2 Environnement physique

5.2.1 Climatologie

Le climat à Rosso est dit désertique les précipitations sont assez faibles. D'après Köppen et Geiger (2001), le climat y est classé climat désertique chaud et sec BWh, les étés sont courts (3 mois juin juillet et août), caniculaire, lourd et nuageux dans l'ensemble ; les hivers sont courts (3 mois, décembre, janvier, février), chaud, venteux et partiellement nuageux ; et le climat est sec tout au long de l'année. Le climat de Rosso est saharien peu modulé par la proximité de l'océan. Il est notamment peu sensible à l'influence des Alizés.

➤ Pluviométrie

La zone d'étude est située entre les isohyètes 200 et 300 mm. La région reçoit annuellement entre 200 et 300 mm de pluie pendant la période hivernale qui s'étend de juillet à septembre avec un maximale enregistré en mois d'août et septembre.

Tableau 20 : Précipitations durant toute l'année à Rosso (Source : CLIMATE-DATA.ORG, <https://fr.climate-data.org/afrique/mauritanie/trarza/rosso-28637/>)

	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	dec
Précipitations (mm)	1	1	0	0	1	8	39	85	71	17	0	1

Rosso connaît des variations saisonnières considérables en ce qui concerne les précipitations de pluie mensuelles. La période pluvieuse de l'année dure 3,8 mois, avec une chute de pluie d'au moins de 13 millimètres sur une période glissante de 31 jours (fr.weatherspark.com).

La production des lixiviats correspond à un certain pourcentage de précipitations qui tomberont sur la décharge. Le niveau de ce pourcentage dépend, non seulement de la hauteur pluviométrique, mais également de différents critères secondaires, comme par exemple de l'état des zones d'enfouissement.

Le volume de lixiviats à attendre se calcule en se basant sur les hypothèses suivantes :

- Une aire de décharge dont l'exploitation vient d'être amorcée et qui ne contient encore qu'un faible volume de déchets de sorte qu'une très grande partie des eaux de pluies peut rapidement s'écouler. L'accumulation d'eau et l'évaporation sont faibles - Hypothèse : les lixiviats correspondent à 80 % des précipitations ;
- Pour les alvéoles en exploitation avec enfouissement à ciel ouvert : Ces aires sont soit recouvertes de déchets non compactés ou de fines couches de sols (couvertures journalières) - Hypothèse : les lixiviats correspondent à 40 % des précipitations ;
- Pour les alvéoles déjà remplies et recouvertes temporairement d'une couche de terre - Hypothèse : les lixiviats correspondent à 30 % des précipitations ;
- Pour les alvéoles pourvues d'une couverture définitive avec étanchéification en surface (Capping) - Hypothèse : Le pourcentage des lixiviats n'est plus de 5 % des précipitations (en raison de fuites résiduelles éventuelles et d'infiltration dans les zones de transition).

➤ L'évapotranspiration

Les données d'évapotranspiration sont manquantes à Rosso. Dans ce cas, nous avons pris les données d'une autre ville qui s'appelle Kayes (Mali) qui existe également au bord du fleuve Sénégal et qui possède le même régime climatique.

L'évapotranspiration moyenne annuelle est donc de l'ordre de 174 mm.

Avec une évapotranspiration importante supérieure ou égale à la pluviométrie de la région, les eaux de pluie ne peuvent pénétrer profondément dans le casier de CET.

Dans notre cas d'étude, l'évapotranspiration (174 mm) est légèrement inférieure à la pluviomètre (200 mm) ce qui confirme la production moyenne de lixiviat et du biogaz dans le CET.

➤ Températures

Les températures sont en général assez élevées variant dans une large gamme avec des extrêmes allant de 22 degrés en hivers à plus de 39 degrés et même plus en été.

Tableau 21 : Températures sur toute l'année à Rosso (Source : CLIMATE-DATA.ORG, <https://fr.climate-data.org/afrique/mauritanie/trarza/rosso-28637/>)

	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	déc
Temp moy	23	24,8	26,4	28	29,5	30,7	29,7	29,7	30	30,2	27,1	23,9
Temp mini	14,8	16	17,6	18,9	20,5	22,9	23,7	24,4	24,5	22,9	19,2	16,3
Temp max	31,3	33,6	35,3	37,1	38,5	38,5	35,8	35	35,5	37,6	35,1	31,5

Les déchets enfouis dans le CET vont subir plusieurs paramètres externes comme la température et la pluviométrie qui sont à l'origine de processus chimiques, physiques et biologiques. Ces paramètres engendrent des flux de biogaz et de lixiviat.

➤ Les Vents

Cette zone montre une alternance d'une saison sèche et chaude de Novembre à Mai dominée par le Harmattan à partir de Février et une saison humide (hivernage) de Juin à Octobre. L'Harmattan d'Est est sec, chaud et poussiéreux (Fev-Mai), alors que la Mousson est tiède et humide à partir de Juin.

Les vents de mousson, quant à eux, proviennent des hautes pressions de l'anticyclone de Sainte Hélène, situé dans l'atlantique sud. Ce sont ces flux de vents qui sont responsables de l'essentiel des précipitations enregistrées à Rosso. C'est l'opposition de l'Harmattan avec les Moussons qui donne naissance aux premières pluies. L'alizé continental venant de l'Ouest rafraîchit les températures le soir.

Le vent dominant dans la zone d'étude est de direction Sud -Est au Nord-Ouest dont la vitesse varie entre 0,4 kilomètre par heure à 13,0 kilomètres par heure.

5.2.2 Qualité de l'air

Selon la carte de la qualité de l'air en temps réel de la Mauritanie et des pays avoisinantes, la région de Rosso est caractérisée par une bonne qualité de l'air.



Figure 13 : carte de la qualité de l'air en temps réel de la Mauritanie et les pays avoisinantes (source : <https://www.iqair.com/fr/mauritania>)

Le site du futur CET est éloigné de 6 Km de la zone urbaine de PK-7. Il appartient à une zone naturelle loin de toutes activités humaines susceptible de dégager des pollutions atmosphériques. Il est caractérisé donc par une bonne qualité d'air ambiant.

Cependant, vu la densification urbaine au niveau de la ville de Rosso et le développement de la circulation routière à l'intérieur de la ville, la qualité de l'air ne cesse de se détériorer.

Les causes principales de cette dégradation sont :

- La poussière d'origine naturelle provenant de l'érosion des sols au couvert végétal épars et du sable transporté par le vent.
- La poussière provenant des terrils existants, des excavations et des résidus secs sur les sites miniers en phase de production.
- La poussière soulevée par la circulation sur les routes locales non goudronnées.

- La production d'un niveau significatif de pollution atmosphérique aux heures de pointe par le trafic.

Il n'existe pas de mesure de la qualité de l'air mais l'exposition permanente de la ville de Rosso aux alizés maritimes ne permet pas d'accumulation des pollutions atmosphériques (Profil Environnemental de la Mauritanie, juin 2013).

5.2.3 Pollution sonore

Le site du futur CET appartient à une zone naturelle vierge loin de toutes activités humaines susceptible de dégager des pollutions sonores.

5.2.4 Relief et paysage

Rosso a un relief très peu accidenté. Comme dans toutes les zones concernées par les conditions de la crue du fleuve Sénégal, le territoire de la commune a une structure articulée selon :

- Un lit majeur appelé Walo. C'est une zone qui abrite les cultures pendant la saison sèche : cultures de décrue ;
- Des zones jamais inondées appelées Dieri. Ces zones portent les cultures d'hivernage.

Les villages sont toujours implantés sur les terres les plus hautes possibles pour échapper aux crues et avoir une vue sur les terres agricoles bordant les grands marigots et le lit du fleuve. Ces villages sont isolés les uns des autres en période de moyenne ou forte crue du fleuve et les liaisons se font par pirogue.

La ville de Rosso, entièrement protégée en amont par la digue dite « digue de Zanechelli », est définie par 4 zones :

- Rosso Escale : cote moyenne : 3.00 m ;
- N'diourbel : cote moyenne : 3.45 m avec un point haut de 4.00 m ;
- Tounguen : cote moyenne : 3.50 m ;
- Garak : cote moyenne : 3.20 m.

Ces quatre zones enserrment une cuvette avec un point bas : Satara (cote moyenne de 2.20).

La ville de Rosso est établie sur un bourrelet, intercalé entre le fleuve et le Walo, parfaitement assainissable et hors d'atteinte des crues. Par contre, le Walo, à l'origine inondable, est dorénavant protégé par la digue : les crues du fleuve ne l'atteignent plus mais, en revanche, les eaux de ruissellement s'y accumulent et ne peuvent plus en être évacuées de façon gravitaire. Il s'ensuit une grave contrainte d'inondation de plusieurs quartiers de Rosso.

Les coordonnées géographiques pour Rosso sont 16,514° de latitude, -15,805° de longitude et 6 m d'altitude.

La topographie dans les 3 kilomètres entourant Rosso ne présente que des variations légères d'altitude, avec une variation maximum d'altitude de 32 mètres et une altitude moyenne au-dessus du niveau de la mer de 6 mètres.

Le site proposé pour l'implantation du futur CET est situé sur un terrain plus élevé que la ville de Rosso ainsi qu'aux développements résidentiels voisins (PK-7, Temghart, village Ehsey Leleyate).

Le dénivelé de profil du trajet entre le site du CET et de la ville de Rosso est affiché ci-dessous.

Il montre que le site a une altitude de 21m par rapport au niveau de la mer ainsi que la ville de PK-7 et de Rosso se situe à 8m.



Figure 14 : dénivelé de profil du trajet entre le site CET et la ville de Rosso (extrait de Google Earth Pro)

Le paysage de la zone du projet se caractérise par un relief relativement plat. Il est désertique incluant des dunes de sable et quelques végétations éparpillées.

Le relief sera remodelé par les terrassements à réaliser pendant les 3 phases du projet.

Le paysage sera également modifié puisque le projet introduit des éléments artificiels dans un environnement naturel.

5.2.5 Pédologie

Les sols de Rosso sont de nature sableuse, formés par de riches dépôts alluviaux et très propices à l'agriculture. Les sondages effectués dans et aux alentours de la ville montrent la présence d'une couche d'argile sous des sables fins. La zone du projet est caractérisée par une vaste plaine incisée de vallées. Le domaine Quaternaire relevant des alluvions fluviales y est traversé.

5.2.6 Hydrographie et hydrologie de surface

La ville de Rosso se trouve à la limite Est du Delta du fleuve Sénégal. Le delta est caractérisé par des aquifères de faibles importances et des eaux souterraines salées qui ne sont pas utilisables pour la consommation. Ainsi, dans cette partie de la vallée, les eaux du fleuve constituent la principale ressource disponible et utilisable pour l'alimentation humaine après traitement.

Le réseau hydrographique provenant du grand fleuve Sénégal est composé de :

- Le Koundi qui afflue en période hivernale et déflue en période de saison sèche, alimentant les terres fertiles de la Chemama sur plus de 60 kilomètres et procurant une source de vie singulière aux activités agropastorales des localités riveraines.
- La Laeweija, long de 55 Km, alimente les périmètres irrigués et permet annuellement au grand lac de R'kiz (120 km² environ) de se recharger. C'est, la principale source de vie de la Moughataa de Rkiz adossée à Rosso et formant partie de son arrière-pays.

Le grand lac de Rkiz est une cuvette enserrée entre deux dunes. Cette cuvette à 30 km de longueur, 4 km de largeur et est peu profonde. Elle occupe visiblement un ancien cours du fleuve Sénégal, dont le changement de parcours n'est pas actuellement daté. Le lac de R'kiz est un lac d'eau douce alimenté périodiquement par les crues du fleuve Sénégal à travers les défluent de Sokam et Laeweija. Dans l'objectif de maintenir plus d'eau dans le lac durant toute l'année, les défluent ont été équipés en 1990 d'un barrage pourvu de vannes laissant passer l'eau pendant la crue et la retenant ou la ralentissant lors de la décrue.

- Le Garak, par sa position géographique, est le domaine de développement des cultures irriguées à proximité de Rosso.
- L'affout Essahili, jadis un petit défluent du fleuve, vient de faire l'objet d'un aménagement hydraulique portant sa longueur à plus de 55 km et valorisant davantage l'arrière-pays irrigué de la Capitale de la Wilaya. Il est à signaler que la ville de Nouakchott est alimentée en eau potable à partir de l'ouvrage de Aftout Es Saheli.

La ville de Rosso et toutes les localités environnantes sur les bords du fleuve sont alimentées à partir des eaux du fleuve. Le potentiel en ressources en eau disponible est important.

Le fleuve Sénégal présente les caractéristiques suivantes :

- Bassin versant de 290 000 km².
- Longueur 1800 km.
- Débit = 350 à 700 m³/h.
- Source : montagnes du Fouta Djallon en Guinée.

La ville de Rosso a des contraintes d'espace puisqu'elle se situe entre les limites du fleuve, les terres agricoles rizicoles et les emprises inondables. Il reste très peu de place pour les extensions de la ville (*Programme de développement urbain, Réalisation d'un réseau d'adduction en eau potable, phase APS*).

L'évaporation marque fortement les eaux de surface avant et durant leur infiltration. Des calculs encore très préliminaires faits par différentes méthodes indépendantes suggèrent une recharge annuelle inférieure ou égale à 5 % des précipitations, soit de 5 à 10 mm.

L'écoulement général des eaux souterraines de la nappe s'effectue du sud vers le nord, c'est-à-dire du fleuve Sénégal vers la dépression au nord de Boutilimit où la nappe est à plus de 30 m sous le niveau de la mer.

Des approches hydrodynamiques et géochimiques de la recharge de la nappe du Trarza (Ahmed Salem Mohamed, 2013) ont montré que, dans cette zone semi-aride, la dynamique de la nappe est influencée par les multiples changements actuels et anciens de l'environnement (depuis les transgressions quaternaires et les paléo-tracés du leuve jusqu'aux différents barrages régulant le cours du fleuve Sénégal). La nappe est principalement alimentée par l'infiltration latérale des eaux de surface du fleuve Sénégal et dans une moindre proportion par l'infiltration directe. La minéralisation des eaux souterraines reste largement influencée par les résidus des transgressions quaternaires.

En 1998, Ould El-Joud dans ses travaux de thèse avait tracé une carte piézométrique de la nappe du Trarza. Cette carte montre la présence de plusieurs dépressions piézométriques fermées que l'auteur interprète comme naturelles et non pas liées aux effets de pompage. Dans cette même carte (Ould El-Joud, 1998), l'auteur trace certains dômes piézométriques jusqu'à +10 m d'altitude au nord immédiat du lac de R'kiz et à l'est de Boghé.

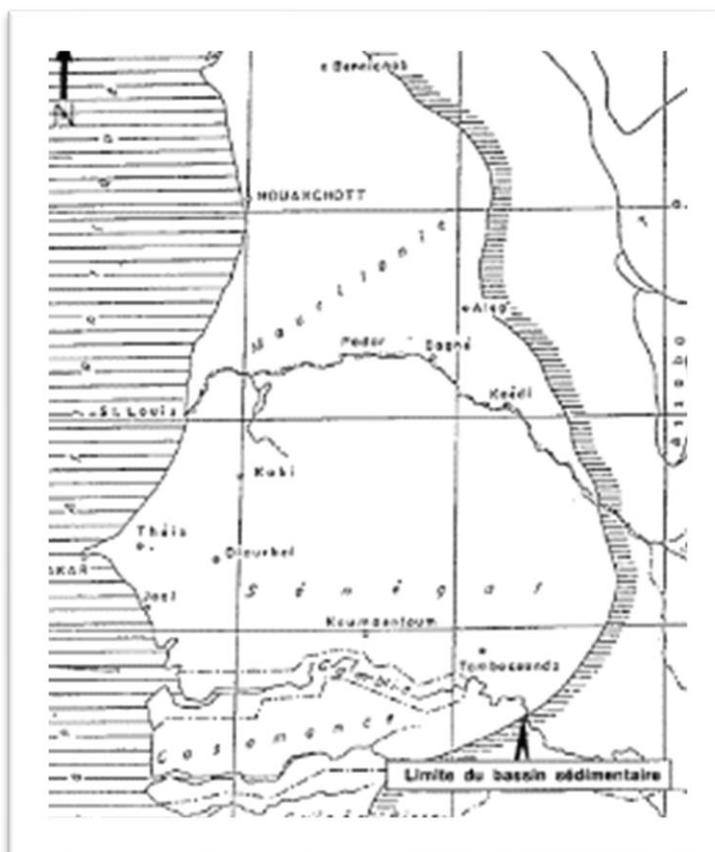


Figure 16 : Bassin sénégalo-mauritanien (tiré de Bellion, 1987)

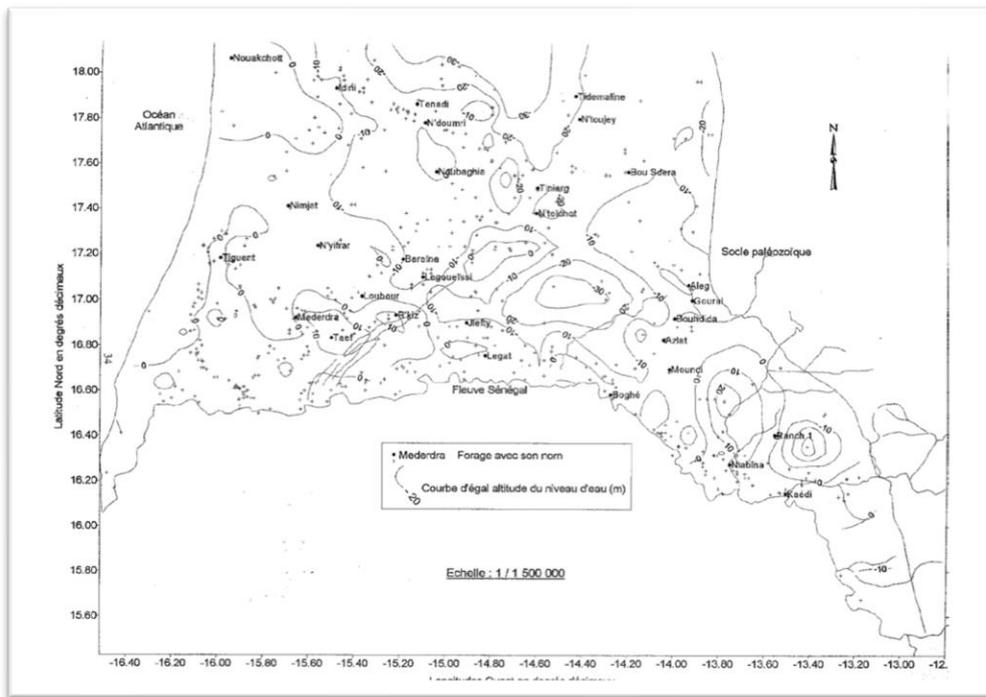


Figure 17 : Carte piézométrique de la nappe du Tarza (Ould El-Joud, 1998)

Quant au site où sera réalisé le CET, deux points d'eau ont été observés dans la zone :

- Le premier à 3,5 Km au sud du site (le niveau de l'eau a été détecté à **10 m** de profondeur).
- Le second à 4,6 Km au sud du site (le niveau de l'eau a été détecté à **12 m** de profondeur).

D'après les riverains de la région, ces puits d'eau sont destinés à l'agriculture avec une qualité d'eau médiocre.

Au niveau du site, aucune trace d'eau n'a été détectée par les sondages géotechniques réalisés jusqu'à 15m de profondeur.

5.3 Environnement biologique

5.3.1 Flore

La région du Tarza, entité écosystémique du delta autrefois couverte de formations forestières denses dont la plupart des forêts classées, est actuellement confrontée à une pauvreté de la diversité végétale. En effet, cet écosystème a subi d'importantes pressions naturelles et anthropiques qui ont eu des conséquences délétères sur la végétation.

La perturbation du fonctionnement hydrologique du fleuve Sénégal et de ses zones humides qui en a résulté, de par la mise en place des barrages de Diama et Manantali, combinée avec les effets de la sécheresse, a engendré des conséquences graves et immédiates dans le bas delta (Taïbi et Ballouche, 2009).

En effet, la combinaison de la sécheresse, de la salinisation des terres et des eaux, de la disparition des crues et de l'inondation prolongée en amont du barrage de Diama, ont considérablement appauvri la flore de la plaine alluviale, certaines espèces ayant totalement disparu.

Dans la région de Rosso subsistent très peu de massifs boisés. La sécheresse et la faiblesse des crues combinées à l'exploitation (bois de chauffage et production de charbon, etc.) peu contrôlée, le surpâturage, le défrichement des gonakiers, les aménagements hydro-agricoles des cuvettes, ont favorisé une forte dégradation de la végétation.

En ce qui concerne la ville de Rosso, il subsiste très peu de massifs boisés, toujours du fait de l'anthropisation et des phénomènes climatiques.

Concernant la végétation fluviale, il est constaté des espèces végétales envahissantes en développement dont principalement :

- Les roseaux de *Typha domingensis* : menaçant alors la productivité et le développement agricole. Le taux d'extension du *Typha* est estimé à 10% par an, ce qui en fait la principale menace en termes d'espèces végétales envahissantes.
- La laitue d'eau *Salvinia molesta* : introduite accidentellement dans le delta depuis 1999, mais en un elle avait envahi tous les habitats d'eau douce du réservoir de Diama, s'étendant de Rosso au barrage de Diama.
- La jacinthe d'eau *Eichhornia crassipes* : Outre la faune aquatique, la jacinthe d'eau menace aussi la biodiversité végétale et l'avifaune.

Ces espèces envahissantes perturbent le fonctionnement d'ensemble de l'écosystème fluvial et gênent certaines activités socio-économiques telles que l'agriculture irriguée, la pêche et l'élevage. Elles contribuent également aux problèmes de santé publique en offrant des gîtes favorables au développement de vecteurs de maladies liées à l'eau comme l'anophèle responsable du paludisme ou le mollusque hôte intermédiaire du parasite responsable de la bilharziose, apparue dans la zone suite à la mise en service des barrages.

Dans la zone du projet, la végétation est composée d'une variété d'espèces ligneuses dominées par diverses espèces du genre *Acacia*.

Sur le site, il existe environ 7000 arbres répartis comme suit :4000 arbres au niveau du site et 3000 arbres sur la voie d'accès.



Acacias Sénégal



Acacias Radiana



Leptadenia

5.3.2 Faune

A l'image de la végétation, la faune du bas delta du fleuve dont notamment la commune de Rosso, a connu une forte régression. En effet la perturbation des écosystèmes à engendrer une disparition des habitats naturels et par conséquent des espèces de faune sauvages. Les grands mammifères ont été les plus touchés par cette dégradation de la faune. De nombreuses espèces ont été contraintes d'émigrer vers d'autres milieux à la recherche de conditions d'habitat plus favorables

On assiste ainsi à une réduction des services écosystémiques qui se traduit par la diminution des captures par les pêcheurs (principalement des espèces estuariennes) accompagnée d'un changement de la nature des espèces (Diawara, 1997).

- Modification des peuplements : le barrage anti-sel de Diama a stoppé la remontée de la langue salée, qui s'effectuait auparavant sur 400 km. *En amont de l'ouvrage, l'eau reste douce toute l'année. Le peuplement piscicole, autrefois composé d'espèces d'eau douce et saumâtre, est aujourd'hui quasi uniquement dulçaquicole.*
- Modification de l'abondance : globalement, une diminution du nombre de poissons a pu être constatée dans la basse vallée depuis la mise en service des barrages, se matérialisant par une baisse des captures de pêche (cf. Chapitre relatif à la pêche). Le lac de Guiers a en revanche connu une tendance inverse depuis son alimentation continue depuis le barrage de Diama

Une étude de caractérisation de la pêche continentale effectuée dans la Wilaya du Trarza (Mauritanie) en 2010, fait ressortir les espèces les plus présentes dans les captures comme suit :

- Dans la zone allant du barrage de Diama à Rosso : 11 espèces appartenant à 5 familles, dont Cichlidae (*Oreochromis niloticus*, *Sarotheredon galileus*), de Claridae (*Calarias gariepinus*, *Heterobranchus longifilus*, *Heterobranchus bidorsalus*), de Characidae (*Alestes baremoze*, *Alestes nurse*, *Hydrocynus brevis*, *Hydrocynus forskallii*), de Centropomidae (*Lates niloticus*) et d'Osteoglossidae (*Heterotis niloticus*).
- Dans la zone allant de Rosso à Gani, en passant par les cuvettes du R'kiz, on trouve plus de 25 espèces appartenant à des cichlidae, claridae, mochokidae (*Synodontis schall*, *Synodontis clarias*), Bagridae (*Clarotes laticeps*, *Auchenoglanis occidentalis*), characidae, centropomidae, osteoglossidée, citharinidae, cyprinidae (*Labeo sénégalaensis*) et lepidosirenidae (*Protepterus annectens*).

La dynamique de la faune au niveau de la zone du projet est faible. Il n'a été observé que quelques rares reptiles (serpent, varan).

Ni le terrain ni les zones avoisinantes dans le périmètre d'influence du projet n'abritent une faune sauvage à sauvegarder. Également, aucune zone sensible et/ou de protection à proximité n'est à signaler. De plus le site n'est pas situé sur les voies migratoires des oiseaux.

5.4 Environnement humain et socio-économique

5.4.1 Population

En 2013, la population de la ville de Rosso était de 50 560 habitants. Avec une croissance démographique moyenne de 2,5, cette population a atteint de 60 100 personnes en 2020. Comme l'ensemble du pays et de la Wilaya du Trarza, cette population est composée de 50,8% de femmes et de 49,2% d'hommes. Les ménages qui la composent sont majoritairement dirigés par des hommes : plus de deux tiers (68%) des chefs de ménages sont des hommes contre 32% qui sont dirigés par des femmes. L'âge moyen des chefs de ménages est de 49,8 ans.

La population est caractérisée par la dominance des jeunes : plus de la moitié (57,1%) de la population est âgée de moins de 20 ans. Les résultats révèlent que la moyenne d'âge de la population est de 23 ans.

La population de la Commune, en dehors de l'agglomération de Rosso proprement dite, compte 70 localités suivant le peuplement consigné dans le tableau 22 ci-après :

Tableau 22 : Démographie des localités de la Commune de Rosso (Source : RGPH, 2013)

	Localité/Quartier	Nbr Hommes	Nbr Femmes	Nbr Hab
001	Rghaiwatt	338	398	736
002	Guidakhar	159	160	319
004	GaramDek	170	136	306
005	Baghdad	239	214	453
006	Chkara	444	556	1000
007	AgweibineTendegha	58	62	120
008	Agweibine Foulbé	148	147	295
009	Garak	453	543	996

	Localité/Quartier	Nbr Hommes	Nbr Femmes	Nbr Hab
011	Mbouthia 2	30	29	59
012	MbarekDaw 2	53	70	123
013	MbarekDaw 1	27	33	60
014	Tezaya	56	73	129
017	Ghavar	82	105	187
018	Tenyedir 1	97	121	218
020	Legdem	83	76	159
021	Nkik	104	101	205
022	Tendek Sala	23	28	51
023	HseyLaeleyatt	195	285	480
025	Nkik 2 Ivoulane	58	56	114
026	Lycée	284	267	551
027	Tounguene	501	495	996
028	Djek	374	449	823
029	TekechCoumba	129	135	264
030	Brene Darou	294	270	564
031	BreneGowyar	253	273	526
032	Elbara	49	51	100
033	BirEssaada	99	142	241
034	Ntevi	88	108	196
035	Zemzem	77	82	159
036	Hay Ehel Mahmoud Vall	22	30	52
037	Tenwerata	243	269	512
038	PK 22	111	101	212
039	PK 21	146	151	297
040	HseyLejouad	32	34	66
041	Elmouyessar	36	34	70
042	OuadSleimane	71	80	151
043	Ndejja	233	259	492
044	Elaidi	113	138	251
045	Hsey Eli	48	67	115
046	PK 16	102	133	235
047	PK 15	106	110	216
048	Jar Elbarka 1	197	261	458
049	Riad	24	49	73
050	Elmouhamediya	60	109	169
053	ElmehajaElbeida	18	33	51
055	PK 11	250	299	549
056	PK 10	411	420	831
057	RachElguebli	26	43	69
058	Temghart	46	59	105
059	PK 9	160	156	316
060	PK 6	294	285	579
061	PK 4	62	59	121
062	PK 3	126	119	245
064	Ndioker	94	96	190
067	Rabani	62	62	124
070	Rosso	16992	16589	33581

De 1955 à 2013 la population habitant l'espace de la commune de Rosso s'est beaucoup transformée quantitativement et qualitativement (tableau 23).

Tableau 23 : Accroissement de la population entre 1955 et 2019 (Source : RGPH, 2013)

Année	Nombre d'habitants	Source
1955	2200	SDU
1962	4811	SDU
1977	15 880	SDU
1988	27 783	ONS

Année	Nombre d'habitants	Source
2000	48 241	ONS
2013	50 560	ONS-RGPH
2019	56317	Projection ONS

Le rythme d'accroissement démographique est désormais moins soutenu et la fenêtre d'opportunité démographique est désormais ouverte dans la mesure où la population d'âge actif représente plus de 50% de la population de la Commune avec 28 257 habitants âgés de 15 à 60 ans. La Ville est cependant à dominante jeunes soit 29 721 jeunes de moins de 20 ans correspondant à 52,7% de la population.

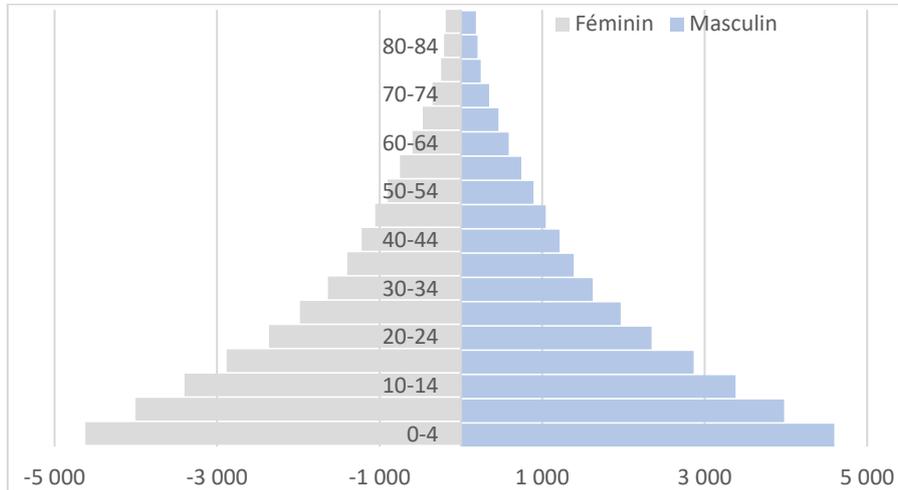


Figure 18 : Pyramide d'âges, Commune de Rosso, 2019 (Source ONS)

Suite aux données du dernier recensement de 2013 relatives à l'Office National des Statistiques, une projection de la population de la ville de Rosso a été établie sur l'horizon de l'étude à partir de l'an 2013 jusqu'à l'an 2050. Le taux d'accroissement naturel pris en considération est de 2,5 % estimé sur la base de la formule mentionnée ci-après et en se référant aux estimations faites par la banque Mondiale au projet « **transformation de la trajectoire de l'emploi des jeunes vulnérables au Mauritanie** ». (Novembre 2017).

$$P_N = P_{N_0} * (1+a)^{N-N_0}$$

P_N et P_{N_0} sont respectivement la population de l'année de référence (2013) et de l'année de projection, « a » le taux d'accroissement annuel.

Ainsi, d'après les projections du projet en cours, la population en 2050 pour la ville de Rosso est estimée à 125 391 habitants.

Tableau 24 : Projection de la Population de Rosso de 2013 à 2050 (Source : Projection réalisée par l'équipe Artelia/Concept/Hydroconseil)

Année	Taux d'accr. %	Evolution de la Population de 2013 à l'horizon 2050							
		2013	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Rosso	2.5 %	50 560	60 100	67 998	76 933	87 043	98 481	111 422	125 391

5.4.2 Structure Bâti

La ville de Rosso abrite plusieurs types d'habitat :

- Un habitat résidentiel (1920-1951) : Escale et Médine. Il s'agit d'un type d'habitat de fonction ou d'habitat urbain d'origine coloniale et organisé à partir d'une trame orthogonale et des parcelles carrées (20x20) ;
- Un habitat évolutif ancien (1958) : lotissements de N'Diourbel. Il s'agit d'un habitat urbain organisé à partir d'une trame urbaine et des parcelles rectangulaires de taille variable (entre 225 et 400m2) ;

- Un habitat évolutif récent (1978) : lotissement Satara I : il s'agit d'un type d'habitat voisin du précédent mais avec une voirie plus organique et des parcelles de tailles plus irrégulières, car issues d'une opération de restructuration ;
- Un habitat spontané récent en phase de restructuration (2000) : lotissement de Satara II. Il s'agit d'une continuité du type précédent avec les remarques suivantes : parcelles de taille plus petite (120 et 150 m² en général), absence d'espaces réservés pour les équipements, voirie organique, matériaux plus sommaires et terrain en partie inondable ;
- Un habitat spontané ancien : Demel Deuk (entre Satara II et N'diourbel), derrière le Stade vers le lycée, le village des pêcheurs.

5.4.3 Activité socioéconomique

Les activités économiques à la commune de Rosso s'enchevêtrent dans une absence totale de règles d'hygiène, de salubrité et parfois aussi de sécurité.

5.4.3.1 Agriculture

L'agriculture est tributaire de la pluie et de la crue du fleuve.

On recense différents types de culture à Rosso :

- Les cultures sous pluies (pendant l'hivernage) pratiquées dans l'arrière-pays (emprise et abords immédiats) de la ville et qui intéressent des groupes résidents dans la ville ;
- La culture de submersion (retrait des eaux du fleuve) pratiquée dans l'arrière-pays de la ville et intéresse des groupes résidents dans la ville ;
- La culture d'irrigation : la plaine de M'Pourié et les périmètres agricoles ont connu le développement rapide d'une culture mécanisée à outrance (le riz et la céréale la plus cultivée avec le maraîchage pour l'ensemble des légumes). Les agents de ce type de culture demeurent une population étrangère à la ville et ses retombées ne lui profitent pas directement ;

L'agriculture contribue pour une large part à la subsistance de la population. En termes d'emprise, elle contribue fortement au blocage de l'extension de la ville, notamment au Nord et à l'Ouest.

5.4.3.2 Elevage

La part de l'élevage à la constitution du Produit Local Brut (PLB) vient en deuxième position après l'agriculture avec une valeur 21,6% en 2005. Le type d'élevage pratiqué dans la zone de Rosso est semi sédentaire extensif à cause du rétrécissement graduel des aires pastorales, de l'introduction de l'amélioration génétique notamment chez les bovins et de la présence de nouvelles usines entraînant la naissance de nouvelles pratiques d'élevage intensif.

Même si le taux d'accroissement naturel est important chez toutes les espèces, mais il l'est davantage pour ce qui concerne les bovins qui ont quadruplé entre 2003 et 2008, passant de 7200 à 27 000 têtes. Cependant, le sous-secteur de l'élevage est en passe de connaître une crise à cause de l'absence de toute industrie de transformation de la viande et des peaux. La production de lait est en effet estimée à 40 000 l/j, ce qui peut rapporter des revenus considérables aux éleveurs. Le sous-secteur compte 1500 producteurs et emploie plus de 3000 personnes. Bien que le prix du litre de lait augmente à un taux annuel de 5 à 6%, celui des charges d'alimentation du bétail connaît une relative stabilité.

Par ailleurs, l'endettement, parfois pluriannuel, des producteurs auprès des usines et des commerçants d'aliments de bétail, réduit considérablement le cumul de gains nécessaire à tout nouvel investissement.

5.4.3.3 Pêche fluviale

La pêche est pratiquée au niveau de la commune de Rosso sur le fleuve lui-même et sur les défluent tels que Meissouca, Diougar, Lougouer, Akjoum et Tambass.

Cette activité est en régression pour de multiples raisons dont la principale est la pollution chimique de l'eau du fleuve suite à l'utilisation des produits agricoles (pesticides, engrais...).

5.4.3.4 Commerce

Vu sa position géographique et sa dynamique économique liée essentiellement aux activités agropastorales et aux échanges transfrontaliers, la ville de Rosso connaît une intense activité commerciale. Le commerce demeure informel.

Ces activités sont concentrées essentiellement dans les marchés suivants :

- Le marché central (152 boutiques et un hangar) ;
- Le marché de Medine (boutiques et un hangar) ;
- Le marché de Sattara (15 boutiques et un hangar) ;
- Les Commerces et services disséminés le long des grands axes routiers ;
- Le nouveau marché au poisson au PK7 (une halle de criée, deux chambres froides de 17 t chacune et une fabrique de glace de 1 t/j).

Le marché central de la Commune fait face un certain nombre de contraintes (densité, absence de passage pour les usagers et les secours, inondabilité du site pendant l'hivernage, mélange des activités, manque de desserte à l'étage).

Le marché de Médine propriété de la Commune souffre lui aussi de dysfonctionnements (mélange des activités et inondabilité pendant l'hivernage, problèmes d'hygiène et de salubrité, nuisances des caniveaux de proximité).

Le marché de Sattara n'a jamais vraiment fonctionné faute d'attractivité pour les commerçants.

Le marché au poisson du PK7 vient d'ouvrir ses portes et n'a pas encore drainé les mareyeurs dans une zone loin de leurs parcours traditionnels.

5.4.3.5 Tourisme et patrimoine culturel

A Patrimoine Culturel

Des vestiges archéologiques sur la rive sud du fleuve Sénégal n'est pas la même sur la rive nord : les prospections effectuées confirment, de toutes manières, ce constat comme indiqué dans la carte 19 ci-dessous présentée qui renseigne sur la densité des sites archéologiques de la vallée du fleuve du Sénégal. La rive mauritanienne, souvent ensablée, ne permet facilement de s'en rendre compte.

Il ne fait donc aucun doute que le "chantier" de l'archéologie sur la rive nord du fleuve Sénégal doit être une des priorités de la recherche (pré)historique en Mauritanie de par la richesse en vestiges de ce côté. Au niveau de ROSSO lieu du sous-projet, la probabilité de renfermer de sites archéologiques n'est donc pas négligeable.

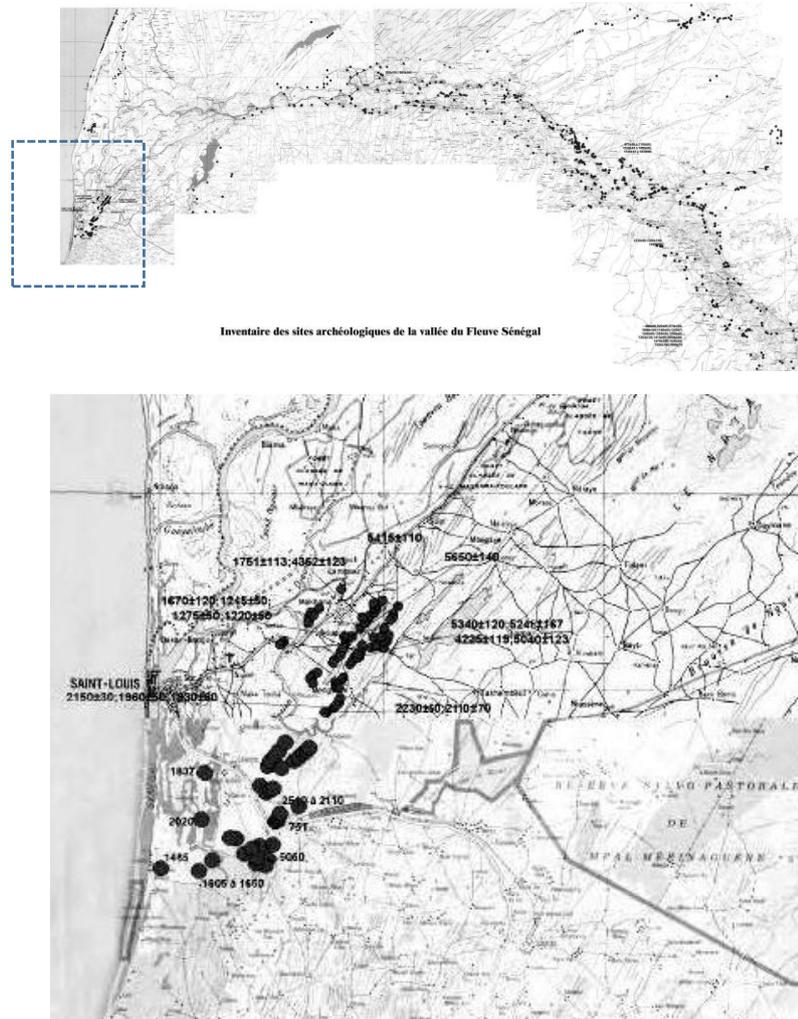


Figure 19 : Archéologie de la zone d'étude (Source : L'archéologie sur la rive mauritanienne du fleuve Sénégal: un chantier à ouvrir : Robert VERNET https://www.academia.edu/1403068/Larch%C3%A9ologie_sur_la_rive_mauritanienne_du_fleuve_S%C3%A9n%C3%A9gal_un_chantier_%C3%A0_ouvrir?auto=download&email_work_card=download-paper)

B Tourisme

Les infrastructures et les activités touristiques dans la Commune sont presque inexistantes. En dépit des potentialités touristiques territoriales intéressantes : la position géographique, le fleuve, la qualité et la diversité des paysages, ambiance du fleuve et de ses confluentes avec les villages agriculteurs et pêcheurs, les dunes à l'arrière-pays permettant un autre type de tourisme saharien, la diversité socio-culturelle, les écosystèmes, la proximité du Parc de Diawling et du Camps de chasse de Keur Macene,

La Ville ne dispose pas d'infrastructures d'accueil de qualité et perd de ce fait de grandes opportunités d'emploi et de rétention de la clientèle voyageuse.

Il existe uniquement 2 hôtels (Asma (18 chambres), Trarza (10 chambres)) et quelques restaurants représentent l'essentiel de l'infrastructure d'accueil de la ville.

5.4.3.6 Secteur des finances

Rosso connaît une forte présence du système bancaire et du réseau des institutions de micro-finance en plus de la présence de la CDD (Caisse de dépôts et du développement) à travers sa filiale le Crédit Agricole de Mauritanie qui a remplacé l'UNCACEM.

La ville est dotée de 7 banques locales (agences de la BCM, de la BMCI, de la BNM, de la SGM, d'El Amana, de Tijari Bank, de la BAMIS).

Les Sociétés d'Assurance y sont représentées : NASR, AGM, TAMIN et assurances Etrangères au niveau du bac : zone de franchissement du fleuve du Sénégal).

La Ville connaît aussi une bonne présence du réseau de micro finance notamment CAPEC en plus de la CAM qui accompagne l'agriculture irriguée.

5.4.3.7 Secteur informel

La ville vit en grande partie de ses petits métiers (soudeurs, transporteurs, vendeurs ambulants, forains...). Il y a lieu de capitaliser le secteur informel et de l'appuyer pour qu'il participe de façon directe dans le développement de la ville.

5.4.3.8 Niveau de vie des ménages

Malgré des opportunités et toute cette potentialité économique, le niveau de vie des populations de Rosso est assez bas avec des revenus assez faibles. Le revenu mensuel moyen régulier déclaré par les chefs de ménages à Rosso est de 30 000 ouguiyas. On note une régression par rapport aux enquêtes faites en 2005 où ils déclaraient des revenus moyens de 32000 ouguiyas. Ce niveau de revenus place les populations de Rosso dans la catégorie des pauvres.

Tableau 25 : Sources : Etude socioéconomique (Tenmiya/BSA/ ONS, 2005)

Catégories de revenus en UM	Précaires : 2000 à 20 000	Pauvres : 20 000 à 40 000	Moyens : 40 000 à 100 000	Aisés : > 100 000	Total
Total	154	501	314	43	1012
%	15,22%	49,51%	31,03%	4,25%	100%

5.4.4 Violence à base du genre

Pour la Mauritanie, les statistiques disponibles indiquent que près de deux (02) femmes sur trois (03) âgées de 18 à 64 ans ont rapporté au moins un acte de violence sexiste ou sexuelle entre 2011 et 2012 (ONS, 2011)⁴.

A Rosso et à l'issue de recherches approfondies sur le terrain en 2018 et 2019, Human Rights Watch a constaté l'absence de lois strictes contre les violences fondées sur le genre et d'institutions prêtant assistance aux victimes, conjuguée aux pressions sociales et à la stigmatisation, dissuade des femmes et des filles de demander de l'aide et des recours en cas de mauvais traitements. Les soins médicaux et les services santé mentale fournis aux victimes sont insuffisants, de même que l'assistance juridique.

5.4.5 Santé

La ville est dotée des infrastructures sanitaires suivantes :

- un hôpital régional d'une capacité de 50 lits (réhabilitation prévue dans le cadre du projet PASS) ;

⁴ Office National de la Statistique et ONU Femmes, 2012, « Enquête Nationale sur la Violence à l'égard des Femmes en Mauritanie 2011 (ENVEF 2011)

- un centre de santé dans la même enceinte que l'hôpital ;
- sept postes de santé (Garac, Dieck, N'Diourbel, Satara, Khairiye, Breun, Pk 24 Bir Saada).

Tableau 26 : Infrastructures sanitaires dans la commune de Rosso (Source : DRASS : Direction régionale de l'action sanitaire et sociale, 2018)

Infrastructures	Rosso ville	La zone rurale	Total
Hôpital	1	0	1
École de santé publique	1	0	1
Poste de sante	7	0	7
Centre de santé et PMI	1	0	1
Unités de santé de base	0	8	8
Cabinets privés	4	0	4
Pharmacie	6	0	6

La couverture sanitaire pour la ville de Rosso est assurée par le personnel suivant (sources : DRASS, 2018) :

- 7 médecins ;
- 1 chirurgien-dentiste ;
- 6 sage-femmes ;
- 6 techniciens supérieurs de santé ;
- 15 infirmiers d'état ;
- 20 infirmiers ;
- 60 auxiliaires de santé.

Les services régionaux de la santé (Direction Régionale de la Promotion Sanitaire et Sociale) jugent que la couverture sanitaire est acceptable.

Les maladies les plus fréquentes sont :

- Le paludisme (Pourcentage de décès parmi les enfants de moins de 5 ans dus au paludisme sur le nombre total est égale 6% en 2007)
- Les diarrhées : L'OMS estime en effet que 94% des cas de diarrhées peuvent être évités moyennant une modification de l'environnement et de l'hygiène de vie. Il s'agit notamment d'un meilleur accès à une eau salubre et à l'assainissement
- Les infections respiratoires (Pourcentage de décès causés par toutes les formes d'infection respiratoire essentiellement la tuberculose est égale à 2% en 2007)

5.4.6 Education

Les infrastructures d'accueil de la petite enfance recensées lors de la visite sont très limitées dans la ville de Rosso. En effet, la ville n'est dotée que deux jardins d'enfants dont un public à Escale et l'autre privé à N'Diourbel. Ces deux établissements, d'une capacité d'accueil d'environ 200 enfants, sont loin de satisfaire la demande.

La ville de Rosso compte 45 écoles fondamentales dont 5 non fonctionnelles en raison essentiellement du manque de professeurs, ces écoles sont fréquentées par 8925 élèves dont 4389 garçons (soit 49%) et 4536 filles (soit 51%) répartis sur 210 salles de classe et encadrés par 217 professeurs dont 34 bilingues.

Au niveau du secondaire, la ville de Rosso regroupe 7 établissements secondaires (3 lycées et 4 collèges) avec 85 salles de classe, fréquentés par 3213 étudiants et 117 professeurs, l'ensemble de ces établissements présente un besoin, en termes de ressources humaines, de 22 professeurs.

La ville de Rosso bénéficie de la présence de l'Institut Supérieur d'Enseignement Technologique (ISET) qui a pour mission de développer et d'offrir des programmes de formation, de recherche, de vulgarisation, de prestation de services et de promotion de l'entrepreneuriat, qui anticipent et répondent adéquatement aux exigences et aux défis du développement durable des secteurs agropastoral et agroalimentaire.

5.4.7 Equipements de la ville

5.4.7.1 Transport

Pour assurer le déplacement des personnes et l'acheminement des produits à l'intérieur et hors du territoire national, la Mauritanie dispose d'un système de transport, comprenant tous les modes de transports (routier, maritime, fluvial). Les multiples services marchands générés par ces différents modes contribuent pour environ 5 % au Produit Intérieur Brute du pays, et participent directement à l'amélioration des conditions de vie de la population là où les infrastructures sont disponibles et accessibles. Ces infrastructures que sont les routes, les chemins de fer, les ports et les aéroports sont surtout concentrés dans les grandes zones de production, de consommation et de transit pour les échanges extérieurs. Leurs niveaux de service respectifs sont acceptables et devraient être améliorés face à un trafic en augmentation régulière sur l'ensemble du réseau de transport.⁵

- Le transport terrestre : il se divise en deux catégories : urbain (charrettes à traction chevaline et taxis), et l'interurbain reliant la ville à son arrière-pays proche et lointain.

Les infrastructures routières urbaines de Rosso sont constituées de :

- 24 km de routes bitumées dans les anciens quartiers de la ville ;
- 10 km de routes bitumées dans le nouveau quartier du PK7 ;
- 1,2 km de route bétonnée en ville.

La voirie de la ville de Rosso est très sommaire se limitant en une seule route goudronnée le long des axes principaux. Les autres voies qui desservent les quartiers intérieurs sont en très mauvais état.

- Le transport fluvial : il est assuré par le bac (EPIC) ou par des pirogues (privés). Plus de 87 000 voyageurs et quelques milliers de tonnes de marchandises sont transportés par an sur le fleuve. L'essentiel du trafic se concentre sur la liaison entre la Mauritanie et le Sénégal.

Le transport occupe une place importante dans l'économie de la ville. En effet, Rosso est le poste frontalier et le seul point de passage des échanges économiques entre le Sénégal et la Mauritanie. Les échanges commerciaux entre les deux pays transitent par le bac de Rosso.

5.4.7.2 Infrastructures d'eau potable

L'approvisionnement en eau potable de la ville de Rosso est assuré par un système de pompage et de traitement des eaux du fleuve réalisé depuis la période coloniale réfectionné et développé par la suite.

L'eau est traitée et distribuée, aujourd'hui, dans de bonnes conditions et suivant les règles de potabilité qui répondent aux normes de l'OMS. La Société Nationale De l'Eau (SNDE) en assure la gestion : production, distribution. Mais le taux de couverture est estimé à moins de 25% pour Rosso-intra-muros.

La capacité de pompage et de traitement (1 500 m³ / jour) couvre à peine 70 % des besoins en eaux de la ville selon les services de la SNDE.

L'ancienne ville est alimentée par un réseau de canalisation de 14,2 km avec 12 bornes fontaines situées dans les quartiers périphériques.

L'approvisionnement des quartiers périurbains se fait essentiellement par des fûts transportés par charrettes.

Pendant toute les phases du projet, l'eau sera apportée à partir de la station de pompage des eaux existante à PK7 à 6Km du site. La consommation d'eau durant la phase des travaux est estimée à 15 m³/j et à moins de 35 m³ durant la phase d'exploitation.

5.4.7.3 Infrastructures d'assainissement liquide

Assainissement des eaux pluviales

L'assainissement des eaux pluviales constitue, avec les déchets, la contrainte majeure à laquelle est confrontée la ville de Rosso.

Construite initialement sur la partie haute de la cuvette en face du débarcadère actuel, la ville s'est étendue vers des zones basses de la Chamama et a été entourée par une digue de protection qui bloque des eaux de pluies à l'intérieur de la ville.

Au cours des années 2 000, les autorités ont engagé la construction d'un réseau d'assainissement de 3 715ml dans les nouveaux quartiers de la ville. Les caniveaux réalisés sont en béton armé avec des grilles avaloires et raccordés au réseau existant. Ce réseau n'a jamais réellement fonctionné et sa réhabilitation en cours ne semble régler ce problème récurrent. L'ancien réseau d'assainissement est complètement délabré et nécessite une reprise générale y compris la station de pompage.

La situation critique que connaît la ville pendant la période hivernale impose une reprise globale et cohérente du réseau d'assainissement de façon à couvrir tout l'espace urbain.

Assainissement des eaux usées

La ville ne possède pas de réseau collectif d'assainissement des eaux usées. Les eaux usées sont évacuées exclusivement dans des fosses d'aisance construites le plus souvent dans les emprises de rues.

5.4.7.4 Déchets

Les données collectées par rapport au volet déchet à ROSSO se déclinent comme suit :

- Production spécifique en kg/habitant/jour = 0,5 kg/hab/j
- Teneur en matière organique : 54 %
- Taux d'humidité : 35%
- Teneur en produits valorisables (carton, plastique, papier, métaux et autres) : 46%

Les pratiques observées de prise en charge des déchets sont complètement défailtantes.

Aucun système de collecte et de traitement des déchets solides n'est actuellement en vigueur. Les déchets solides, produits par les ménages au niveau des quartiers et les activités de commerce dans les marchés restent longtemps sur

la voie publique à même le sol ou dans certains endroits dans des caissons avant d'être évacués lors des opérations sporadiques réalisées par la Commune avec des moyens très modestes et insuffisants (tricycles, camions) vers des décharges sauvages. Les photos 1, 2,3 et 4 présentées au § 3.1.1 illustrent bien la façon dont les déchets sont pris en charge dans des dépôts sauvages.

La situation des déchets solides à Rosso est aggravée par les grandes quantités de résidus produits par les usines de décorticage du riz implantées dans les quartiers résidentiels et la faible, voire l'inexistence de contributions financières des ménages à l'enlèvement et à la gestion des déchets urbains.

On constate un manque de sensibilisation à l'envergure de l'impact sanitaire que peut engendrer une telle situation et une absence d'initiatives pour inciter aux bonnes pratiques.

Seul ces catégories de déchets seront acceptées dans le CET :

- Les déchets ménagers produits au niveau des ménages,
- Les déchets assimilés à des déchets ménagers issus d'activités non polluantes (les marchés, les activités de commerce, les déchets provenant de l'abattage des bétails, les déchets provenant des activités agricoles...)

Les déchets chimiques, toxiques et dangereux ne seront pas éligibles au CET sans banalisation et traitement préalable à même de les transformer en déchets ordinaire tels que les déchets provenant des activités sanitaires et particulièrement les déchets à risque infectieux, les déchets chimiques et toxiques provenant de produits à usage spécifique (piles et batteries, produits de peinture, solvants, huiles et graisses, hydrocarbures, les rejets des laboratoires, etc...).

À la suite d'une consultation publique et un ensemble d'enquête auprès des ménages, les citoyens ont exprimé leur mécontentement de la situation actuelle et ils ont recommandé un ensemble d'actions pour améliorer la situation des quartiers dans le domaine de gestion de déchets solides. Ces recommandations sont cités dans le chapitre **CONSULTATION PUBLIQUE**.

5.4.7.5 Infrastructures culturelles et sportives

Les infrastructures culturelles et sportives recensées lors de la visite sont composées de :

- Un stade municipal aménagé exclusivement pour le football (stade Ramdane) ;
- Une maison des jeunes dotée d'un terrain multifonctions (basket-ball et volley-ball) ;
- Une maison des femmes destinée essentiellement aux activités de promotion féminine (formation et exposition de produits des coopératives féminines) ;
- Une bibliothèque municipale disposant d'une salle de lecture et d'un centre de connexion à internet.

5.4.7.1 Activités associatives

L'activité associative est également très présente dans la ville : elle compte plusieurs associations sportives et culturelles, mais aussi des dizaines de coopératives et de groupements d'intérêt économiques (Cf. Plan de développement du quartier de Sattara).

En résumé

Par rapport à son voisinage immédiat les principales caractéristiques socio-environnementales du site du futur CET de Rosso s'articulent essentiellement autour des spécificités suivantes :

- Le site ainsi que la route d'accès font actuellement partie du patrimoine foncier de la commune de Rosso ;

- Il est accessible à partir de la route goudronnée menant vers Rosso ville. Une route d'accès sera aménagée dans le cadre du présent sous-projet sur une longueur de 7 Km ;
- Le site n'abrite actuellement ni population active ni résidents. Les quelques habitations les plus proches se trouvent à plus de 1.800 m, en revanche les premières agglomérations se situent à près de 7Km ;
- Aucune habitation sur site ou dans les environs immédiats du site ainsi que sur l'itinéraire de l'accès n'existe ce qui n'entraînera aucune relocalisation ou perte d'actif due à l'utilisation des terrains à l'exception de la restriction à l'accès au pâturage ;
- Il fait partie d'une zone sylvopastorale dédiée aux activités de l'élevage. Elle présente un couvert végétal pas assez dense à base d'arbres forestiers particulièrement de l'acacia sénégalais avec une faible végétation sans valeur agricole ;
- Deux points d'eau ont été relevés à 3,5 et 4 Km au sud du site témoignant de la présence d'une nappe située à 10 – 12 m à ces endroits. Au niveau du site, aucune trace d'eau n'a été détectée par les sondages géotechniques réalisés jusqu'à 15m de profondeur.
- Le site est non inondable avec un sol qui se voit en surface sablonneux assez perméable ; Aucun monument historique n'a été relevé sur site ni dans ses environs

6 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET

6.1 Méthodologie d'identification et d'évaluation des impacts

6.1.1 Méthodes d'identification des impacts sur l'environnement

L'identification et la détermination de la nature (négative ou positive) des impacts potentiels sont réalisées à l'aide d'une matrice d'interrelation entre les composantes du milieu (physique, biologique et socio-économique) et l'ensemble des activités du projet représentant des sources d'impacts potentielles. Cette phase d'identification est suivie d'une analyse matricielle des interactions qui permettra de relever, en rapport avec les travaux envisagés, les impacts positifs (qui peuvent entraîner une certaine amélioration de l'environnement et des conditions sociales) et les impacts négatifs (qui peuvent causer une détérioration importante sur l'environnement ou les conditions économiques).

6.1.2 Méthode d'évaluation des impacts du projet sur l'environnement

L'objectif du présent chapitre consiste à identifier et évaluer l'importance des répercussions environnementales et sociales pouvant être générées par les activités du projet au cours de ses différentes phases en les confrontant aux éléments du milieu récepteur.

Plusieurs techniques et méthodes sont disponibles pour la prévision et l'analyse des impacts

Les méthodes utilisées dans cette étude sont principalement la méthode de terrain et le modèle analogique. La méthode de terrain utilise les inventaires de données existantes, qui sont complétés par des enquêtes de terrain pour prédire les impacts sur les récepteurs.

Le modèle analogique établit des prévisions basées sur des situations analogues, notamment en comparant les impacts du projet proposé avec des projets similaires, les conditions environnementales d'un site à celles d'autres sites similaires ainsi que l'importance d'un impact inconnu avec celle d'un impact connu. Le modèle a été élaboré à partir de visites de sites, de recherches documentaires, d'opinions et de l'expérience des experts.

Qu'ils soient positifs (ajoutant des bénéfices et/ou des avantages aux éléments environnementaux et sociaux) ou négatifs (dégradant la qualité des éléments environnementaux et sociaux), les impacts sont classés comme suit :

- Impacts directs : causés par le projet lui-même, c'est-à-dire par des processus de construction du CET et de sa route d'accès tels que la consommation de terres, l'enlèvement de la végétation et la mise en suspension des sédiments dans la zone de projet. Les impacts directs sont généralement plus faciles à identifier, à évaluer et à contrôler que les impacts indirects, car la relation de cause à effet est généralement évidente.
- Impacts indirects : parfois appelés impacts secondaires, tertiaires ou en chaîne, en fonction du nombre d'étapes entre la source d'origine et son impact. Ils ne résultent pas directement de l'activité du projet, mais se situent loin de la source d'origine de l'impact ou à la suite d'un parcours complexe. Ils sont étroitement liés aux projets de développement et peuvent avoir des conséquences plus profondes sur l'environnement que des impacts directs. Avec le temps, ils peuvent affecter des zones géographiques de l'environnement plus vastes que prévu. Un nouveau lien de transport vers une région éloignée est un exemple d'impact généré, ce qui déclenche le développement de nouveaux logements et emplois.
- Impacts cumulatifs : causés par les résultats combinés des activités passées, actuelles et futures. Au fil du temps, les activités humaines directes et indirectes se combinent pour avoir un impact collectif sur l'environnement qui peut générer des effets additifs, multiplicatifs ou synergiques. Ces effets peuvent ensuite endommager le fonctionnement d'un ou plusieurs écosystèmes
- Impacts résiduels : sont les impacts qui subsistent après la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées pour chaque phase du projet, en tenant compte des conditions environnementales de fond et des impacts des projets existants, engagés et planifiés.

Afin d'identifier les impacts facilement et efficacement, chaque phase du projet a été scindée en activités principales, à partir desquelles des impacts possibles ont été répertoriés. Les impacts environnementaux et sociaux potentiels identifiés

ont été classés en fonction des activités qui les ont provoqués puis évalués selon les critères déjà annoncés en introduction et qui sont la durée, l'intensité et l'étendue.

La durée de l'impact appréhendé correspond à la période de temps pendant laquelle seront ressentis les impacts du projet. Les trois niveaux suivants ont servi à définir la durée :

- Long terme : les impacts du projet se feront encore sentir à la fin des activités,
- Moyen terme : les impacts du projet se limiteront à la durée des activités. Les impacts peuvent être discontinus mais récurrents,
- Court terme : les impacts du projet seront ponctuels. Les impacts seront ressentis à un moment précis d'une activité donnée.

L'intensité de l'impact appréhendé constitue le niveau de changement subi par les composantes du milieu récepteur. Par exemple, pour la faune et la flore, l'intensité sera évaluée en fonction de l'importance du changement à son intégrité (croissance, reproduction et survie) et à la qualité de son environnement (air, eau et sol).

L'intensité est classée selon trois niveaux, soit :

- Forte : le projet met en cause l'intégrité des éléments du milieu récepteur. Le projet porte atteinte à la santé et à la sécurité des personnes et à l'environnement,
- Moyenne : le projet modifie la qualité ou l'intégrité des éléments du milieu récepteur. Il y a dépassement des critères et normes applicables,
- Faible : le projet n'apporte pas de modification significative de la qualité ou de l'intégrité des éléments du milieu récepteur. Il y a respect des critères et normes applicables.

L'étendue de l'impact appréhendé rend compte de l'ampleur spatiale des répercussions du projet. Trois niveaux sont utilisés :

- Régionale : l'impact est ressenti sur l'ensemble de la zone d'étude ou de sa périphérie (toute la ville de Rosso). Cela correspond aux limites de la collectivité locale,
- Locale : l'impact est ressenti dans un rayon de 1000 mètres du site (CET, route d'accès et quai de regroupement) du projet,
- Ponctuelle : l'impact est ressenti à l'intérieur des limites du terrain où se déroule le projet.

L'importance de l'impact d'une activité sur un élément de l'environnement intègre les résultats de mesure de chacun des critères d'évaluation.

La notation de chaque impact par rapport à ces critères est indiquée dans le tableau 27 ci-dessous :

Tableau 27 : Notation des impacts selon les critères énoncés

Critère	Evaluation de l'impact	Notation
Durée	Long terme	3
	Moyen terme	2
	Court terme	1
Intensité	Forte	3
	Moyenne	2
	Faible	1
Etendue	Régionale	3
	Locale	2
	Ponctuelle	1

La matrice présentée dans le chapitre 6.5 indique les interactions entre impacts et activités du projet et donne les notations globales des impacts par activité du projet en termes d'ampleur et d'importance en calculant le produit (effet multiplicateur) de la notation de l'impact par rapport aux critères ci-dessus puis en octroyant un signe + pour désigner un impact positif et un signe – pour désigner un impact négatif.

Ainsi, la notation globale peut varier en absolu de 0 désignant un impact nul à 27 (3x3x3) désignant un impact long terme (3), de forte intensité (3) et ayant une étendue régionale (3). Un exemple de notation des impacts est donné par la discussion de la création d'emplois lors des périodes de mobilisation, construction et démobilisation pour la réalisation du CET et de sa route d'accès.

Il est important de noter que les impacts négatifs discutés ci-dessous sont présentés comme les pires scénarii, en l'absence de meilleures pratiques de gestion ou de mesures d'atténuation.

Nous présentons ci-dessous une discussion des impacts du projet en commençant par les impacts positifs qui devront être bonifiés afin que l'objectif du projet soit davantage renforcé pour en garantir l'efficacité et la durabilité. Les impacts négatifs qui doivent être minimisés et atténués sont ensuite présentés et discutés.

6.2 Phase de préparation/installation de chantier et de construction

Préparation/installation de chantier

La pré-construction est la période qui démarre avec l'attribution des contrats aux entrepreneurs et se termine avec le début de la construction proprement dite. C'est durant cette période que les entrepreneurs doivent mobiliser leurs équipements et personnels et aménager leurs installations de chantier et aires de stockage.

Les principales étapes de la phase pré-construction qui seront sources de risques et d'impact sur l'environnement physique, biologique et humain sont les suivantes :

- Mobilisation du personnel impliqué dans la préparation du chantier
- Délimitation et nettoyage de l'emprise des interventions
- Installation du cadre du chantier (base-vie, locaux et logements de l'entreprise et les camps des travailleurs, parc matériel, construction des aires de stockage du matériel et des équipements à savoir :
 - Dégagement du chantier de construction du camp
 - Travaux de terrassement pour fondation
 - Construction d'une fondation : travaux en béton et / ou en blocs
 - Travaux de toiture
 - Construction d'installations d'assainissement
 - Installation de l'infrastructure électrique
 - Installation d'infrastructures d'eau et d'assainissement
 - Construction d'une clôture pour les campings
 - Installation de groupe électrogène et des cuves de stockage de carburant
- Mobilisation du matériel fixe et roulant nécessaire à l'accomplissement des travaux ;

Construction

La construction démarre normalement après le piquetage des lignes, avec le début du dégagement des emprises. Cette période s'étend ensuite jusqu'à la mise en service de la décharge. Les principales étapes de la phase construction qui seront sources de risques et d'impact sur l'environnement physique, biologique et humain sont les suivantes :

- Préparation du terrain
- Excavation et stockage des matériaux
- Construction des bâtiments : Bureau de contrôle des entrées.
- Profilage et compactage
- Travaux de terrassement et aménagement des digues
- Mise en place de l'étanchéité
- Construction des casiers et des bassins de stockage.
- Construction du système de gestion des eaux pluviales, des lixiviats et des gaz.

6.2.1 Les impacts positifs

6.2.1.1 Impacts sur le milieu socio-économique

Création d'emplois et génération de revenus

Le chantier emploiera directement une cinquantaine de personnes à plein temps.

Cet emploi direct augmentera le revenu des ménages et pourrait stimuler le développement local lors des marchés de proximité.

La présence de chantier favorisera également les prestataires de services (services de restauration et d'hébergement, etc...). Il y aura donc amélioration temporaire du pouvoir d'achat des populations locales participant ainsi à la lutte contre la pauvreté.

La création d'emploi constitue l'impact positif le plus significatif au cours de cette phase. Des personnes seront directement employées pour travailler à la construction directe du CET et de sa route d'accès et incluront de la main-d'œuvre qualifiée qui peut être régionale mais de préférence locale et de la main-d'œuvre non qualifiée prioritairement d'origine locale. Des personnes seront également employées indirectement et qui comprendront les vendeurs de produits alimentaires, qui seront assez proche de la route d'accès au niveau du PK7.

Cet impact est directement lié aux activités de construction de CET et aura donc **une courte durée**. Il aura une **intensité moyenne** vue le nombre moyen de personnes impliquées et aura **une portée régionale** puisque les employés peuvent venir de la ville de Rosso et de ses environs.

Le score global de cet impact pendant toute la période de construction, y compris la mobilisation et la démobilisation, est donc calculé comme suit :

- Type d'impact : positif (+)
- Durée : Court terme (1)
- Intensité : Moyenne (2)
- Etendue : Régionale (3),
- Score global : $+ 1 \times 2 \times 3 = +6$

Les travaux induiront aussi le développement du commerce de détail, ce qui favorisera une dynamique à la fois économique et commerciale.

Pendant cette phase de construction du sous-projet, il pourra être observé le développement des activités génératrices de revenus menées par les femmes à travers l'installation de nombreux petits commerces autour du site du chantier (notamment la vente de nourriture et d'autres biens de consommation, etc.) et de toute chose susceptible d'améliorer le pouvoir d'achat des populations locales.

La présence du chantier contribuera à l'augmentation des revenus des ménages, ce qui va améliorer leurs conditions de vie ainsi que leur participation financière au développement familial et local. Ces impacts, ressentis dans l'ensemble par les femmes comme souhaité dans la consultation publique effectuée dans le cadre du présent sous-projet.

Amélioration de l'expérience locale et de l'employabilité

Il y aura des avantages en termes d'expérience et de compétences supplémentaires acquises par les ouvriers de la construction. Cela s'appliquera dans une certaine mesure à tous les travailleurs, mais surtout aux travailleurs qualifiés, qui seront employés pour des périodes plus longues. Les perspectives d'emploi de ces travailleurs seront améliorées. Par conséquent, les avantages indirects pour les familles et les communautés pourraient être importants.

Cet impact sera possible grâce aux programmes de formation élaborés par le ou les contractants et, dans une certaine mesure, grâce à la volonté de la personne d'apprendre. Les employés sont plus susceptibles d'améliorer les perspectives d'emploi après la construction, car ils peuvent également être admissibles à des positions dans d'autres industries. Cela constituera un impact positif (+) résiduel mais indirect, **moyen terme (2)**, de **faible intensité (1)** et à **étendue régionale (3)**, soit un score de +6.

Le tableau suivant démontre l'effectif nécessaire pour la construction du CET et de sa voie d'accès

Tableau 28 : effectif pour la construction du CET

Désignation	Nombre
Ingénieur des travaux	01

Chef de chantier	02
Environnementaliste	01
Ouvriers	Environ 50

Argent additionnel injecté dans les communautés

L'emploi est l'impact social **positif** le plus significatif associé au projet, à court et moyen terme. Le revenu obtenu et dépensé par les travailleurs locaux dans la communauté aura un impact résiduel positif. Cela sera limité dans chaque communauté par la nature à court terme de l'emploi de travailleurs non qualifiés, mais plus prolongé dans le cas d'une main-d'œuvre semi-qualifiée ou qualifiée. Le résultat devrait être une augmentation du niveau de vie des familles et des emplois indirects supplémentaires pour les entreprises locales grâce à une augmentation des liquidités dans l'économie locale.

L'argent dépensé localement sur les biens et services par des travailleurs de la construction étrangers dans les communautés locales aura également un impact positif, ce qui pourrait également contribuer à créer des emplois indirects temporaires.

Cet impact résiduel est à **courte durée (1)**, une intensité **forte (3)** et à portée **régionale (3)**, soit un score de **+9**.

Aussi le démarrage du sous-projet constitue une opportunité d'affaires pour les entreprises du BTP, de contrôle technique et d'import-export.... Le promoteur adjudicataire du marché des travaux pourra s'approvisionner localement en matériaux comme le ciment, le sable, le gravier et le béton, etc.

6.2.2 Les impacts négatifs

6.2.2.1 Impacts sur le milieu physique

Dégradation de la qualité de l'air ambiant

Le principal effet du chantier sur la qualité de l'air ambiant est lié aux activités de construction du CET, aux activités d'aménagement de la piste, aux travaux d'exploitation des sites de carrières et d'emprunts.

Les travaux de préparation et de construction du CET sont à l'origine d'émissions atmosphériques diverses qui nuisent aussi bien au milieu biophysique qu'à l'ensemble du personnel et des ouvriers impliqués sur chantier. Ces émissions s'articulent principalement autour de :

- **Gaz d'échappement** : Les émissions des polluants représentatifs de la combustion, à savoir les oxydes d'azote (NO_x), le dioxyde de soufre (SO₂) et le monoxyde de carbone (CO), émis par les moteurs des véhicules lourds de transport (matériaux, et autres.) et des engins utilisés pour les travaux (camions, bulldozers, convoyeurs, etc.) ainsi qu'à l'emploi des groupes générateurs d'électricité ;

L'impact du gaz d'échappement sur la qualité de l'air ambiant est considérée **temporaire (à court terme) (1)**, avec une intensité **faible (1)** et étendue **ponctuelle (1)**.

- **Poussière** : Les émissions des poussières qui seront mises en suspension de manière significative dans l'atmosphère suite à la manipulation du sol (fouille, excavation, remblayage, terrassements, etc.) et des matériaux de construction (transport, sable, graviers, déchargement des matériaux de construction, chargement des déchets du chantier, etc.) et les mouvements des véhicules et des engins ainsi qu'aux travaux de génie civil ;

Les émissions de poussières se présentent sous forme d'un nuage de particules solides qui stagnent au-dessus des localités et couvrent les champs, et dont la mobilité est favorisée par les vents et la vitesse de déplacement des engins.

Ces particules ont une très faible granulométrie et différentes compositions selon la nature des produits utilisés (sable, ciment, granites, porphyres, droitiers, gabiers, basaltes, calcaires, dolomies, grès, quartzites, etc.).

Plusieurs catégories de particules sont comprises dans la définition de « poussières » et on les distingue selon leurs tailles et leurs compositions chimiques. Les poussières émanant des différentes zones du chantier présenteront une granulométrie variée mais leur composition est relativement homogène. Elles sont pour la plupart considérée comme de particules inertes de point de vue chimique et biologique. La capacité d'une particule à rester en suspens dans l'air dépend de sa taille, de sa forme et de sa densité et ce comme suit :

- Les plus grosses particules (100 µm de diamètre) se poseront probablement dans un rayon allant de 6 à 10 mètres autour de leur source (sous un vent de 4 m/s) ;
- Les particules de 30 à 100 µm de Ø se poseront plutôt dans un rayon d'environ 100 m autour de leur source. La majeure partie de particules de chantiers routiers sont de grosse taille (> 30 µm) ; elles se déposent pour la plupart près de leur source dans un périmètre d'environ 100 m ;
- Les particules fines et légères restent en suspension plus longtemps et par conséquent se déplacent plus loin que les précédentes.

L'impact de la poussière dépend de la direction du vent et de l'emplacement relatif du récepteur. La poussière émise lors de la réalisation du présent projet aura un impact limité à un rayon autour du site des travaux.

Par conséquent, l'impact de la poussière sur la qualité de l'air ambiant est considéré **temporaire (à court terme) (1)**, avec une intensité **moyenne (2)** et étendue **punctuelle (1)**.

Tableau 29 : les valeurs limites à ne pas dépasser selon Directives de l'OMS concernant la qualité de l'air

Tableau 1.1.1 : Directives de l'OMS concernant la qualité de l'air ^{12, 13}		
	Durée moyenne d'exposition	Valeur en µg/m ³
Dioxyde de soufre (SO ₂)	24 heures	125 (1 ^{re} cible intermédiaire) 50 (2 ^e cible intermédiaire)
	10 minutes	20 (Lignes directrices) 500 (Lignes directrices)
Dioxyde d'azote (NO ₂)	1 an	40 (Lignes directrices)
	1 heure	200 (Lignes directrices)
Matières particulaires PM ₁₀	1 an	70 (1 ^{re} cible intermédiaire) 50 (2 ^e cible intermédiaire) 30 (3 ^e cible intermédiaire) 20 (Lignes directrices)
	24 heures	150 (1 ^{re} cible intermédiaire) 100 (2 ^e cible intermédiaire) 75 (3 ^e cible intermédiaire) 50 (Lignes directrices)
Matières particulaires PM _{2.5}	1 an	35 (1 ^{re} cible intermédiaire) 25 (2 ^e cible intermédiaire) 15 (3 ^e cible intermédiaire) 10 (Lignes directrices)
	24 heures	75 (1 ^{re} cible intermédiaire) 50 (2 ^e cible intermédiaire) 37.5 (3 ^e cible intermédiaire) 25 (Lignes directrices)
Ozone	8 heures par jour maximum	160 (1 ^{re} cible intermédiaire) 100 (Lignes directrices)

Augmentation des Gaz à Effet de Serre liés aux Changements climatiques

L'effet de serre est un phénomène naturel lié à l'absorption des rayonnements Infra Rouge (IR) de grande longueur d'onde, renvoyés par la surface terrestre, par des composés présents dans l'atmosphère : CO₂, CH₄, O₃, N₂O, CFC. L'augmentation considérable de ces gaz à effet de serre (GES) anthropiques dans l'atmosphère serait à l'origine des variations et changements du climat global.

A titre de rappel, les principaux polluants et leurs impacts s'établissent comme suit :

- **Les oxydes d'azote (NO_x)** : ces types de polluants ont la faculté de persister pendant plusieurs jours et pourraient jouer un rôle déterminant dans la formation d'acide dans l'atmosphère. Sous forme d'acide ou d'oxydants, ces polluants sont en mesure d'affecter potentiellement la respiration des personnes et des végétaux.
- **Les hydrocarbures (HC)** : ils sont essentiellement constitués par la combustion incomplète du carburant et par évaporation. Ils sont composés par une large gamme de substances chimiques et organiques qui ont de multiples effets sur la santé du fait qu'ils sont : toxiques, irritants, cancérigènes ou mutagènes.

- **Le Monoxyde de Carbone (CO)** : habituellement, le monoxyde de carbone peut rester un à deux mois dans l'atmosphère et pourrait entraver le transport d'Oxygène en s'associant à l'hémoglobine du sang. Même à petites doses, le monoxyde de carbone entraîne des maux de tête, des vertiges et des troubles sensoriels alors qu'à fortes doses, le monoxyde de carbone serait à l'origine d'une asphyxie pouvant être mortelle. Le taux de rejets de monoxyde de carbone par les moteurs diesel est moins important que celui généré par les moteurs à essence.
- **L'anhydride sulfureux (SO₂)** : il a la capacité de rester pendant quelques heures à plusieurs semaines dans l'atmosphère. Son débit d'émission est fonction de la quantité du soufre contenu dans le carburant. L'anhydride sulfureux provoque des problèmes respiratoires alors que son acidité peut porter atteinte aux végétaux (pluies acides), à la vie aquatique et aux matériaux pierreux des façades de monuments et habitations.

Les impacts spécifiques de ces différents polluants peuvent se classer en quatre catégories :

- Effet de serre (CO₂, CO, NO_x, CFC).
- Dégradation de la couche d'ozone (CO, HC, NO, CFC).
- Pluies acides (HC, NO_x, SO₂).
- Santé (SO₂, CO, HC, NO_x, SO₂, Plomb, CFC, Benzène).

Tableau 30 : Effets sur la santé des principaux polluants atmosphériques

Polluants	Emissions	Effets	Part du poids lourds
Oxydes d'azote (NO, NO ₂)	Combustion à haute température (moteurs automobiles)	Irritation des bronches	Importante
Ozone (O ₃)	Se forme à partir des COV et des NO _x sous l'effet du rayonnement solaire	Conjonctivites, irritations des bronches, asthme	Importante par les émissions de Nox
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Combustion des fuels, gazoles et charbons (chauffage et industrie)	Altération de la fonction pulmonaire, toux, gêne respiratoire	En diminution, suite à la baisse de teneur en soufre du diesel (octobre 96)
Particules en suspension	Combustion industrielle, Chauffage, incinération, véhicules	Irritation des bronches, facteur cancérigène	Prépondérante
Monoxyde de Carbone (CO)	Combustion incomplète des combustibles et carburants (moteurs automobiles au ralenti et appareils de chauffage défectueux)	Troubles respiratoires et sensoriels, effet asphyxiant à forte concentration	Moins importante que celle des voitures particulières
Hydrocarbures (HC)	Ensemble de produits issus d'une combustion incomplète. Nous pouvons distinguer les PAH (Hydrocarbures polycyclique aromatique, plutôt présents dans l'essence sans plomb) et leurs dérivés nitratent NPAH présents dans les gaz d'échappement des moteurs diesels	Formation d'ozone Cancérigène (PAH et NPAH tels que le benzopyrène à très hautes doses) Effets sur le système nerveux central	Moins importante que celle des voitures particulières

Source : ADEME/EDF, 1997

Les travaux de construction du CET, l'aménagement de la piste d'accès, l'exploitation des sites de carrières et d'emprunts ont des effets négatifs sur le climat. Ceci est lié à la diminution du couvert végétal suite à l'abattage des arbres et l'enlèvement de la végétation dans les emprises concernées (dans notre cas près de 7000 arbres seront abattus) et les gaz d'échappement lié aux rejets de CO₂ dans l'atmosphère par les engins de chantiers. Ce qui engendre une augmentation des gaz à effet de serre.

La destruction des arbres et autres végétaux verts pendant les travaux contribue à la réduction du gaz carbonique (CO₂) que contiennent ces éléments.

En effet, par le jeu de la photosynthèse, les plantes vertes absorbent une bonne partie du CO₂ atmosphérique pour constituer la matière organique et par conséquent réduisent dans l'atmosphère une partie de ce gaz qui contribue au réchauffement de la planète.

Vu le nombre important de la végétation à éliminer dans l'emprise du projet, l'impact de l'abattage des arbres sur l'augmentation des gaz à effet de serre et des changements climatiques est considéré à **long terme (3)**, à **forte intensité (3)** et étendue **ponctuelle (1)**.

D'autre part, l'utilisation des générateurs électriques à gasoil contribue d'une manière importante aux émissions globales des Gaz à Effet de Serre.

Hormis les émissions du CO₂ par les moyens de transport, les engins, fixes ou mobiles, utilisés pour les travaux et les générateurs d'énergie électrique, aucune émission d'autres gaz à effet de serre (tel que le méthane ou d'autres Composés Organiques Volatiles) n'est prévue durant les travaux de construction du CET.

Par ailleurs, le changement climatique ayant été pris en considération dans la conception du projet, les activités projetées ne seront pas des générateurs intensifs de gaz à effet de serre. Les quantités d'émissions de dioxyde de carbone (CO₂) potentiellement rejetées dans l'atmosphère seront très négligeables comparativement aux émissions globales à l'échelle nationale.

En somme, les effets du chantier restent limités à l'échelle macro-environnementale du changement climatique.

Par conséquent, l'intensité du gaz d'échappement sur les émissions des gaz à effet de serre et sur les changements climatiques est considérée **faible (1)**, la durée relativement **temporaire (à court terme) (1)** et de l'étendue **ponctuelle (1)** de la zone d'impact concernée.

Détérioration de la qualité du sol et du sous-sol :

Les impacts du chantier sur le sol et le sous-sol sont liés principalement à :

- *L'érosion et la compaction des sols* : Il y aura une modification de la structure du sol et une intensification du phénomène d'érosion.

Au niveau de l'emprise du chantier, les impacts sont liés à :

- L'occupation de l'espace.
- La mise à nu du terrain, suite au défrichage et au débroussaillage de la végétation sur les lieux d'installation des bases vie et de libération de l'emprise des travaux.
- Le compactage des sols, suite aux passages répétés d'engins lourds.
- L'aménagement des aires d'entreposage et la mise en dépôt de terre meuble, des déblais et des déchets de construction provoquent le tassement du sol et une perte temporaire de l'utilisation des espaces requis, mais surtout cela peut aussi entraver l'écoulement normal des eaux de pluies et provoquer des têtes d'érosion.

Toutefois, il convient de noter que les bases de chantier sont des installations temporaires et les surfaces affectées pourraient être réhabilitées après les travaux.

Au niveau des sites d'emprunts et des carrières, les impacts sont liés à :

- Le retrait ou le décapage de la couche de terre végétale : cet impact sera encore plus important si les travaux nécessitent l'ouverture de multiples zones d'emprunts, et si l'exploitation n'est pas faite convenablement.
- Le transport des matériaux de concassage, graveleux ou latéritique et les mouvements des engins lourds de chantier vont entraîner un tassement du sol dû aux passages répétés des engins, qui va définitivement perturber la structure et de la texture des sols.

Sur le plan technique, le projet a été conçu pour ne présenter aucun risque en phase construction face aux aléas de mouvements de terrain.

En effet, l'impact lié à l'érosion et à la compaction des sols soit à l'emprise du CET, de sa piste, ou à l'ouverture des carrières et d'emprunt des matériaux de remblayage est considéré de **courte durée (1)**, de **moyenne intensité (2)** et à **étendue locale (2)**.

➤ *Le déversement accidentel de produits dangereux :*

Les risques de pollution des sols par le déversement accidentel de produits dangereux sont liés au :

- Fuites d'hydrocarbures (au niveau des zones de stationnement et d'entretien des engins et de l'opérationnalisation de la station Diesel éventuellement placé sur site).
- Stockage des matériaux.
- Abandon de déchets organiques ou inorganiques.
- Rejet de produits chimiques : réactifs, adjuvants pour béton, peintures, solvants, dissolvants, diluants, nettoyeurs, colles, laques, vernis, décapants.
- Composants chimiques du béton : Il s'agit principalement d'un impact généré par les travaux impliquant l'utilisation du béton, notamment la préfabrication des blocks en béton, la préfabrication et/ou le coulage sur place des canaux d'évacuation des eaux pluviales ainsi que tous les travaux de bétonnage, soit sur le site du CET, soit pour la route d'accès au CET.

Les boues de béton et les eaux résiduaires issues des opérations de bétonnage et/ou de nettoyage du matériel de mise en œuvre du bétonnage peuvent polluer les sols du site du projet lorsque le bétonnage est effectué par temps de pluie.

La chaux est un composant majeur du ciment et se retrouve dans tous les produits en béton. Il se dissout dans l'eau pour produire une solution alcaline, ayant un pH de 12 à 13 (en comparaison l'eau fraîche a un pH entre 6 et 7), agressive pour l'environnement naturel physique et biologique.

L'impact lié au déversement accidentels (fuites) des produits dangereux est de **courte durée (1), de faible intensité (1) et étendue ponctuelle (1)** ;

➤ *Production des eaux usées :*

En cas des fortes pluies, les eaux de ruissellement peuvent également s'accumuler dans les dépressions ouvertes,

La pollution des sols pourrait être liée aux principales situations suivantes :

- Nettoyage des silos à mortier, des toupies, bétonnières.
- Nettoyage des surfaces souillées.
- Nettoyage des camions et engins de chantier.
- Fuites de compresseur, groupe électrogène, citernes mobiles.
- Rejets d'eaux sanitaires en provenance des points de campement des équipes de travail.
- Déchets liquides tels que huiles et graisses de moteur usagées, acide de batterie, eaux grises et noires.

L'impact lié à la production des eaux usées est considéré de **court terme (1), de moyenne intensité (2) et à portée ponctuelle (1)**.

Détérioration de la qualité des ressources en eaux (eaux de surface et eaux souterraines)

La détérioration de la qualité des ressources en eaux est liée aux déversements accidentels de produits dangereux au niveau du chantier ou au niveau des emprises des carrières.

Le stockage, dans des aires non aménagées, de certains matériaux de construction, tel que le ciment, béton et les produits consommables nocifs (hydrocarbures, huiles, lubrifiants, etc.) constitue une source potentielle de contamination de la nappe.

Par ailleurs, les véhicules lourds utilisés et les machineries de manutention et de construction nécessitent une maintenance régulière souvent opérées sur place. Ceci implique l'usage des produits pétroliers et des huiles lubrifiantes et pourrait provoquer des déversements accidentels de ces substances polluantes. De même, les éventuelles fuites de gasoil présentent un risque de contamination des eaux souterraines par infiltration.

Les eaux usées produites au cours du chantier sont :

- Les eaux de lavage utilisées pour nettoyer les surfaces souillées, les camions et engins de chantier, banches huilées, etc.
- Les eaux sanitaires.
- Les eaux pluviales tombant et ruisselant sur le sol du chantier.

Il est rappelé que des sondages réalisés sur le site du CET ont montré que le niveau de la nappe n'a pas été atteint jusqu'à 15m de profondeur. L'intensité de l'impact de détérioration de cette nappe lors des travaux est considérée comme **faible (1)**. Cet impact aura une **étendue locale (2)** et est de **courte durée (1)**.

Dégradation du paysage

Du fait de son isolement visuel et de son insertion au sein d'une entité homogène (en termes de topographie, couverture végétale...), le site est peu sensible, de point de vue paysager, à l'installation du projet.

Les travaux de déboisement nécessaires au projet et au recours éventuel au bois de chauffe par les ouvriers viendront modifier le paysage forestier initial. Ces modifications porteront atteinte à l'intégrité et à la composition visuelle des unités de paysage affectées.

D'autre part, l'ouverture des sites de carrières et d'emprunts est susceptible de générer une perte du sol végétal et la déformation du paysage de la zone d'extraction.

A ce titre, la durée de l'impact sur le paysage est **courte (temporaire) (1)**, son intensité est **moyenne (2)** et sa portée spatiale est **restreinte (étendue ponctuelle) (1)**.

6.2.2.2 Impacts sur le milieu biologique

Perte de végétation (abattage des arbres)

La construction du CET occasionnera la coupure des arbres qui se trouvent dans les parcelles de l'emprise du CET et le long de la route d'accès.

Au niveau de la zone du projet, la densité des arbres est de l'ordre de 400 arbres/ hectare, soit 4000 arbres dans l'emprise du CET (10 hectares). Les arbres qui poussent le plus sur le site du CET sont : Acacias radiana et Acacias Sénégal.

La superficie à déboiser le long de la route d'accès est de 6 hectares : 3000 arbres comprenant Acacias radiana (1800 arbres), Acacias Sénégal (1000 arbres), Leptadenia (200 arbres), seront affectés le long de la route d'accès de 6,5 Km.

La végétation à enlever appartient au domaine non protégé. C'est une végétation spontanée.

Cette végétation spontanée sera détruite occasionnant ainsi une perte en faune et flore.

Les opérations d'abattage perturbent le fonctionnement de l'écosystème forestier. Elles provoquent une ouverture du couvert forestier, ce qui entraîne l'exposition du sol au soleil suite à l'enlèvement du couvert forestier. Cette exposition entraîne des augmentations de température qui assèchent le sol rendant ainsi difficile toute régénération.

Cet impact est de **longue durée (3)**, de **forte intensité (3)** et **ponctuel (1)**.

Perte de la faune

Les bruits et vibrations émanant du chantier risquent de perturber les zones de nidification et provoquer la migration des animaux pour s'installer un peu plus loin.

Au niveau de la zone d'étude, et suite à notre visite de terrain, nous avons constaté que la présence d'espèces faunistiques est rare et limitée à des reptiles (serpents, varans..).

Le futur CET est localisé à environ 15 km du fleuve Sénégal donc l'impact sur la faune marine est négligeable.

L'impact sur la faune est de **courte durée (1)**, de **faible intensité (1)** et **ponctuel (1)**.

6.2.2.3 Impacts socio-économiques

Les risques et les impacts négatifs sur l'environnement socio-économiques des travaux de construction du CET et de sa route d'accès seront générés particulièrement par :

- L'augmentation du trafic routier et la dégradation des routes pour cause d'approvisionnement en matériaux
- La dégradation du drainage des eaux pluviales sur les routes qui seront affectées par le trafic supplémentaire
- La perturbation des activités économiques, notamment le tourisme
- L'augmentation des accidents de la route et embouteillage
- Les impacts liés à la santé sécurité des travailleurs sur site
- L'augmentation des maladies respiratoires pour cause dégagement de poussières et des gaz d'échappement
- L'augmentation de la transmission des IST / VIH, COVID-19 et Ebola
- Les gênes aux riverains par le bruit et les vibrations : Pollution sonore
- Le conflit entre communautés et le risque de tensions sociales.
- Les impacts liés aux violences basées sur le genre VBG
- Les risques liés au travail des enfants. La consommation accrue d'énergie et d'eau potable
- L'affectation du patrimoine culturel en cas d'une mauvaise conduite suite à une éventuelle découverte fortuite de vestiges culturels lors des travaux

- Augmentation du trafic routier et dégradation des routes pour cause d'approvisionnement en matériaux

La nécessité de l'approvisionnement des sites de travaux en matériaux génère une augmentation du trafic routier sur les axes menant vers le site du CET et de la route d'accès ainsi que vers les lieux d'aménagement des points de regroupement. Cette augmentation de fréquence exacerbée par la charge des engins transporteurs causera une dégradation des routes et des chaussées empruntées.

L'intensité de cet impact est considérée **moyenne (2)**, **étendue locale (2)** et de **courte durée (1)**.

- Dégradation de drainage des eaux pluviales :

Les caniveaux de drainage des eaux pluviales sur les routes qui seront empruntées pour approvisionner le chantier en matériaux peuvent être légèrement remplis par les débris de sable qui glissent suite à la circulation des engins au cours des travaux.

L'intensité de cet impact est considérée **faible (1)**, **étendue locale (2)** et de **courte durée (1)**.

- Perturbation des activités économiques, notamment le tourisme :

Les travaux de construction engendrent des nuisances à l'environnement tels que bruit, vibration, poussière qui présentent un impact négatif sur le tourisme à **court terme (1)**, de **faible intensité (1)** et d'**étendue locale (2)**

- Augmentation des maladies respiratoires

La production de la poussière et des gaz d'échappement par le chantier à proximité des zones habitées est susceptible d'affecter la santé humaine. La poussière est susceptible de causer des problèmes de santé bronchique, y compris les infections des voies respiratoires supérieures aux travailleurs.

Le site est éloigné de 7 Km par rapport aux habitations, ceci confirme que l'impact sur les habitations est faible.

L'impact affectera les travailleurs du chantier, il sera de **courtes périodes (1)**, d'importance **moyenne (2)** et à proximité immédiate du chantier **ponctuel (1)**.

- Impacts liés à la santé et la sécurité au travail (santé occupationnelle)

En phase de réalisation des travaux, un ensemble de risques sur la santé et la sécurité au travail seraient potentiellement induits et pourraient se traduire par divers accidents / incidents liés à :

- Une exposition des travailleurs à des substances potentiellement dangereuses (peinture, diluant, vernis, hydrocarbure)
- Une exposition des travailleurs et du voisinage à la poussière et au bruit associé aux travaux d'aménagement.
- Des accidents, maladies, handicaps, décès et autres incidents de travail.
- Des risques d'accidents avec affectation de la santé : blessures, inhalation de produits toxiques, accident de circulation, électrocution, effondrement des parois excavées, chute dans les parois excavées.
- Une utilisation de la machinerie, éventuellement, en mauvais état.
- Un manque d'accompagnement et d'assistance aux travailleurs victimes d'accidents de travail.

- Des incendies en cas de mauvaise manipulation des produits inflammables.

Ces impacts seront d'intensité forte (3), d'étendue ponctuelle (1), de durée temporaire qui se poursuit jusqu'à la fin des travaux (1).

- Augmentation de la transmission des IST / VIH, COVID-19 et Ebola

Le renforcement de l'équipe de travailleurs par une main d'œuvre étrangère (du Sénégal par exemple) constitue une source potentielle de transmission de maladies transmissibles telles que le VIH / SIDA, COVID-19 ainsi que l'EBOLA. La propagation accrue de la transmission du VIH / SIDA et du COVID-19 par les ouvriers étrangers à la population locale pendant et après la construction du CET, de la route d'accès et l'aménagement des points de regroupement est l'un des grands défis potentiels à prendre en compte.

En cas de résurgence de la pandémie de COVID-19, le non-respect des gestes barrières pourrait constituer une source d'accélération de la contagion dans le chantier et par ailleurs,

Pendant le chantier, cet impact est à **court terme (1)** mais persistera après la fin du chantier. Il reste **local (2)** et de **faible intensité (1)** bien que les habitants de la région seront privilégiés pour travailler sur chantier.

- Augmentation des accidents de la route et embouteillage

Le trafic routier supplémentaire à l'entrée et sortie à la route d'accès augmentera le volume de circulation dans la ville de Rosso, spécialement sur la route menant du PK-7 au CET. Cela pourrait entraîner une augmentation du nombre d'accidents. Il s'agit d'un impact indirect et résiduel, car l'accident ne peut pas être totalement évité. Il est évalué comme étant **faible (1)** et **ponctuel (1)** mais à **court terme (1)**, car il se produira pendant toute la durée du projet.

- Gênes aux riverains par le bruit et les vibrations : Pollution Sonore

Les vibrations et le bruit émis au cours du chantier sont dues aux activités de construction du CET, aux activités d'exploitation des carrières et des emprunts, au transport des matériaux, aux travaux d'aménagement de la piste et aux travaux de fondations (excavations, usage du marteau piqueur, etc.).

Les vibrations peuvent causer une gêne à la santé et au bien-être des riverains. La gêne est ressentie en fonction de l'amplitude de vibration et de la fréquence (Hz).

La gêne des personnes est un problème lié aux sources de vibrations permanentes (trafic, engins de chantier, etc.).

Le trafic de véhicules constitue la principale source de nuisances sonores dans la zone.

L'exposition prolongée et répétée à un niveau sonore élevé ; supérieur à 85 dB, peut occasionner des troubles auditifs tels que la surdité et l'apparition d'acouphènes (sons ou sifflements d'oreilles désagréables qui surviennent de façon ponctuelle ou parfois permanente suite à une exposition à un niveau sonore très élevé) chez les travailleurs. Elle peut également avoir des effets extra-auditifs au rang desquels figurent les perturbations du sommeil, la fatigue, les problèmes de concentration au travail... Pour des expositions à plus long terme, le bruit aggrave les pathologies cardio-vasculaires.

Cependant, des dispositions en amont du chantier et pendant les travaux permettent de réduire les nuisances liées aux bruits et vibrations en optimisant l'organisation du chantier et l'utilisation du matériel.

L'intensité des impacts est donc considérée comme **faible (1)** compte tenu du fait que l'on travaille en majorité en milieu rural où les habitations sont relativement dispersées. Les activités du chantier provoquent des bruit et vibrations épisodiques liées à des sources temporaires donc l'impact est de **courte durée (1)** avec une étendue **ponctuelle (1)**.

- Déplacement et perte de propriétés

Le site et l'itinéraire de la piste d'accès ainsi que l'emplacement des points de regroupement ont été choisi suite à plusieurs visites sur site et une analyse multicritère.

Enfin, le choix a été fait de telle sorte a évité tout déplacement de riverains.

Tous les sites choisis appartiennent au domaine de l'état et peuvent être élargie sans aucun problème.

Dans notre cas d'étude, pas de déplacement de riverains ni de perte de propriétés durant la phase des travaux.

L'impact est donc **nul (0)**.

➤ Conflits entre communautés et risques de tensions sociales

La présence de travailleurs venant d'ailleurs est une source potentielle de problèmes sociaux du fait de l'interaction des populations locales et des travailleurs dans la zone du projet. Des conflits entre les deux groupes de personnes peuvent résulter du partage de services sociaux, tels que les ressources en eau pour les activités domestiques et de construction. Également, la non-satisfaction d'attentes d'emplois par la population riveraine peut se transformer en un conflit permanent entre les communautés et/ou entre les travailleurs sur le site du chantier et les chômeurs des zones avoisinantes.

L'impact est à **court terme (1)** pendant le chantier, **locale (2)** et de **faible intensité (1)**.

➤ Perturbation de l'accès de la communauté à ses logements et secteurs d'activité

Pendant la construction de la route d'accès menant au CET, les riverains du quartier PK7 seront perturbée au niveau de la route de longueur 2,4 Km vu l'augmentation du trafic routier par les engins des travaux de construction, et par les obstacles qui seront mis en place (comme signalisation du chantier). De même, les usagers de la piste d'accès au CET initialement existante vont être obligé à dévier momentanément leur itinéraire.

Cet impact est à **court terme (1)**, de **faible intensité (1)** et à étendue **ponctuelle (1)**.

➤ Exploitation et Abus Sexuels (EAS) / Harcèlement Sexuel (HS) et Violences basées sur le genre (VBG)

Les travaux du sous-projet et les afflux de travailleurs présentent un risque substantiel Abus Sexuel (EAS) et Harcèlement Sexuel (HS). La présence d'ouvriers salariés entraînerait des comportements déviants / abusifs et violences sexuelles et en particulier sur les groupes vulnérables. La violence basée sur les relations de genre en présence d'une population féminine vivant dans la zone d'influence du chantier.

Les risques d'exploitation et d'atteintes sexuels ainsi que des harcèlements sexuels (EAS/HS) peuvent apparaître en raison principalement de :

- L'afflux des travailleurs qui sont loin de leur famille.
- L'augmentation du revenu disponible des travailleurs qui peut accroître l'incidence de la prostitution.
- La proximité des lieux fréquentés par les femmes et les filles.

Les différentes formes de violences qui pourraient s'observer lors de la mise en œuvre du sous-projet sont :

- La violence physique (coups, blessures, fractures, etc.) sur les femmes et les enfants (filles et garçons).
- La violence psychologique, psychosociale et morale, sous une forme verbale ou non-verbale
- La violence sociale : juridique, culturelle, spatiale ou autres.
- La violence économique : privation de moyens ou de biens essentiels, contrôle ou spoliation, parfois même lorsque la femme a une activité rémunérée.
- La violences sexuelles (harcèlement sexuel, exploitation et abus sexuels (EAS)).
- La stigmatisation.

Les victimes potentielles de ces violences sont particulièrement les femmes et les enfants (filles et garçons), mais aussi les autres catégories vulnérables telles les personnes vivant avec un handicap, les mineurs sans protection, les jeunes filles issues de familles défavorisées et vulnérables, etc.

Ces impacts seront **d'intensité faible (1)**, **d'étendue locale (2)**, **de durée temporaire (1)**.

➤ Travail des enfants / Risque de VCE

L'utilisation de la main d'œuvre locale peut amener les entreprises à recruter volontairement ou involontairement avec parfois la complicité des populations, des enfants qui n'auront pas l'âge de travailler sur le chantier. Aussi, il est noté que certaines prestations de faible envergure peuvent être sous-traitées à des intervenants locaux qui peuvent amener des apprentis qui sont généralement des enfants qui n'ont pas l'âge de travailler sur des chantiers avec obligation de travail. Ceci fait que les enfants dont l'âge est inférieur à 14 ans pourraient être sollicités sur les chantiers.

Ces impacts seront **d'intensité faible (1)**, **d'étendue locale (2)**, **de durée temporaire (1)**.

- Consommation accrue d'énergie et d'eau potable

Le chantier nécessitera de l'énergie sous forme électrique pour l'éclairage et certains travaux nécessitant l'électricité mais surtout sous forme de carburant pour le fonctionnement des engins sur chantier.

Le chantier nécessitera également de l'eau potable pour les besoins sanitaires des ouvriers mais également pour les besoins de fabrication de bétons. La consommation étant estimée à 15 m³/j.

La demande supplémentaire en eau potable entrainera une pression supplémentaire mais de faible envergure sur la station de pompage des eaux du fleuve existante à PK7 à 6Km du site.

L'impact sera à **court terme (1), de faible intensité (1) et à étendue ponctuelle (1)**.

- Affectation du patrimoine culturel

La probabilité que la zone de la vallée du fleuve Sénégal en Mauritanie puisse renfermer un patrimoine archéologique n'est pas négligeable. Certes elle est plus importante sur la rive sénégalaise vu qu'à l'époque coloniale, l'appartenance à deux ensembles politiques différents a conduit à des évolutions parfois divergentes, la rive mauritanienne étant moins peuplée, plus nomade et, de ce fait, moins urbanisée.

Ainsi les travaux de mise en œuvre des activités du sous-projet qui nécessitent de réaliser des excavations sur site du CET pourraient engendrer l'exhumation de ressources culturelles physiques archéologiques ou préhistoriques, etc.

Ainsi et au cas où de telles vestiges sont découverts de façon fortuite, le contractant doit suivre une procédure telle qu'explicitée dans le CGES du projet MOUDOUN.

L'impact sera à **court terme (1), d'intensité faible (1) et à étendue ponctuelle (1)**.

6.3 Phase d'exploitation

6.3.1 Les impacts positifs

6.3.1.1 Impacts sur le milieu physique

- Amélioration de la qualité des sols et sous-sols au niveau des points noirs

Après l'aménagement du CET et sa mise en exploitation, les points noirs qui existent au niveau de la ville de Rosso y compris le dépotoir provisoire de la ville de Rosso aménagés dans le cadre du projet vont pouvoir être nettoyés.

Les déchets y existants seront transportés directement au CET.

L'élimination des déchets au niveau de ces points noirs minimise la percolation des lixiviats dans le sol ce qui entraîne l'amélioration de la qualité des sols et du sous-sol à ces endroits.

Cet impact **est de long terme (3), a une intensité moyenne (2) et est à étendue régionale (3)**.

- Amélioration de la qualité des eaux de surface et souterraines au niveau des points noirs

Le nettoyage et l'élimination des déchets au niveau des points noirs minimise le déversement des lixiviats et limite la contamination des eaux de surface et souterraines par ces eaux très chargées et à caractère polluant prononcé.

Les points noirs qui existent à proximité du fleuve Sénégal et ses alluvions vont être également nettoyés ce qui minimisera la contamination des eaux du fleuve par les lixiviats et les déchets.

Cet impact est à **long terme (3), de moyenne intensité (2) et à étendue régionale (3)**.

- Amélioration du paysage au niveau des points noirs

Au cours de l'exploitation du CET, les points noirs vont être tous nettoyés ce qui va améliorer le paysage de la zone d'étude.

Cela constituera un impact à **long terme (3), de forte intensité (3) et à étendue régionale (3)**.

6.3.1.2 Impacts sur le milieu socio-économique

- Création d'emplois

L'exploitation du centre d'enfouissement technique permettra de créer environ 150 postes d'emploi.

L'augmentation du revenu résultant de la création d'emplois contribuera à la lutte contre la pauvreté.

Cela constituera un impact résiduel positif à **long terme (3), de moyenne intensité (2) et à étendue régionale (3)**.

- Amélioration de l'expérience locale, de l'employabilité et des revenus

Il y aura des avantages en termes d'expérience et de compétences supplémentaires acquises et capitalisées par les ouvriers travaillant dans l'exploitation du CET et du centre de tri tout au long de la phase d'exploitation et d'entretien du CET. Un savoir-faire sera acquis au fil du temps par les intervenants et particulièrement les locaux dans le domaine de la gestion contrôlée des déchets ménagers et assimilés (travailleurs qualifiés, cadres d'exploitation et responsables de suivi et de contrôle), qui seront employés pour des périodes plus longues. Les perspectives d'emploi de ces travailleurs seront améliorées. Par conséquent, les avantages indirects pour les familles et les communautés pourraient être importants.

Cet impact pourra être renforcé grâce aux programmes de formation et de transfert de technologie élaborés par le ou les contractants et, dans une certaine mesure, grâce à la volonté de la personne d'apprendre.

Cela constituera un impact à **moyen terme (2)**, de **faible intensité (1)** et à **étendue régionale (3)**.

Le tableau suivant démontre l'effectif nécessaire pour la collecte de déchets.

Tableau 31 : effectif pour collecte de déchets

Désignation	Nombre
Chef de service	01
Superviseur	02
Chauffeurs (tricycles et camions)	20
Charretiers	14
Mécanicien	02

Le tableau suivant démontre l'équipe technique, en charge de la gestion de l'exploitation.

Tableau 32 : Equipe technique pour phase exploitation

Désignation	Nombre
Directeur d'exploitation du CET	01
responsable administratif	01
technicien chargé du suivi, quotidien, de fonctionnement des engins, de la gestion des lixiviats, du contrôle du bon déroulement des opérations d'enfouissement, du reporting etc. ;	01
conducteurs d'engins polyvalents : chargeuse et compacteur	02
chauffeur / mécanicien ;	01
gardien (de nuit)	01
manœuvres affectés à l'entretien du site, le ramassage des envois...	03

Le tableau suivant démontre l'effectif nécessaire à installer dans l'aire de tri et pour chaque tâche.

Tableau 33 : Effectif nécessaire au fonctionnement de l'air de tri

Fonction	Tâches	Effectif
Direction générale	Gestion financière et stratégique Relations extérieures	1
Responsable d'exploitation	Gestion du personnel	1
Responsable de production et de maintenance	Gros entretien	1
Electromécanicien de maintenance	Prévention des pannes	1
Chef d'équipe	Gestion d'équipe	2
Opérateur de tri	Tri manuel	40 sur 2 shifts
Contrôleur qualité	Suivi de qualité	1
Conducteur de chargeur à roue multi-outils	Alimentation de l'extracteur ou de la presse à balles	4
Conducteur de presse		2

- Argent additionnel injecté dans les communautés

L'emploi est l'impact social positif le plus significatif associé au projet. Le revenu obtenu et dépensé par les travailleurs locaux dans la communauté aura un impact résiduel positif. Le résultat devrait être une augmentation du niveau de vie des familles et des emplois indirects supplémentaires pour les entreprises locales grâce à une augmentation des liquidités dans l'économie locale.

Cet impact est à **longue durée (3)**, à une intensité **forte (3)** et à portée **régionale (3)**.

- Amélioration du cadre de vie environnemental de la ville et des conditions de vie, y compris l'hygiène

Le CET de la commune de Rosso et ses activités connexes (pré-collecte, collecte, transport des déchets et enfouissement, etc.) ainsi que l'aménagement des points de regroupement, jouent un rôle important dans l'amélioration des conditions de vie et de l'environnement.

La mise en œuvre de ce projet aura pour conséquence de réduire deux risques sanitaires majeurs :

- Le premier concerne les maladies respiratoires liées aux fumées engendrées par le brûlage de déchets.
- Le second est le risque épidémiologique lié aux amas de déchets laissés dans les rues, qui peuvent contaminer les eaux stagnantes et être à l'origine de la prolifération des odeurs nauséabondes dues à la dégradation des déchets fermentescibles, insectes (mouches, moustiques, etc.), des reptiles et des rongeurs qui constituent une source de maladie infectieuses, de contagion, d'insalubrité et de diverses nuisances pour la santé des riverains et le cadre de vie en général. .

Ceci constituera un impact positif **long terme (3)**, de **forte intensité (3)** et à **étendue régionale (3)**.

- Amélioration du drainage des eaux pluviales

Actuellement, vu l'absence d'un système de gestion de déchets solides à Rosso, les citoyens ont l'habitude de jeter les déchets dans les caniveaux de drainage des eaux pluviales, des basfonds et des écoulements qui sont en majorité bouchés par des déchets ménagers.

Le projet de construction du CET et d'aménagement des quais de collecte encouragera les actions de nettoyage des points noirs (caniveau, route, piste, etc.) en mettant à la disposition de la communauté un lieux aménagé et contrôlé pour se débarrasser de ces déchets da manière environnementalement saine.

La mise en œuvre du projet permettra donc de nettoyer et de curer les points noirs, prioritairement au niveau des lieux d'écoulement des eaux pluviales et d'éviter l'accumulation des déchets dans ces écoulements éliminant le risque de leur obturation et réduisant le risque d'inondation des zones limitrophes.

Cet impact positif est à **long terme (3)**, de **forte intensité (3)** et à **étendue régionale (3)**.

- Amélioration des activités économiques, notamment, le tourisme

L'instauration d'un cadre de vie agréable dans la commune de Rosso et ses environs ne peut que favoriser son attractivité et son développement économique, notamment, en ce qui concerne les activités touristiques vu sa localisation géographique importante (frontière sénégal-mauritanienne).

La collecte des déchets produits dans limites communales de la ville de Rosso et leur concentration au niveau de la plateforme du CET induira une meilleure connaissance de la typologie des déchets ainsi produits et incitera à développer des filières de valorisation formelles qui constitueront une source de richesse et permettront d'initier les principes de l'économie circulaire comme base d'une gestion plus moderne.

L'impact est à **long terme (3)**, de **faible intensité (1)** et à **étendue régionale (3)**.

- Augmentation de recettes fiscales

Le Projet permettra à l'Etat d'augmenter ses revenus grâce au paiement de taxes et impôts liés aux activités générées par l'exploitation du CET et de ses infrastructures connexes ainsi que les autres activités économiques qui se développent vue l'amélioration du cadre de vie de la ville.

C'est un impact à **long terme (3)**, de **forte intensité (3)** et à **étendue régionale (3)**.

6.3.2 Impacts négatifs

6.3.2.1 Impacts sur le milieu physique

- Dégradation de la qualité de l'air ambiant

Pendant l'exploitation du CET et de sa route d'accès, quatre types d'impacts pourraient dégrader la qualité de l'air ambiant:

- Gaz d'échappement

Le dégagement de ces gaz est dû au trafic additionnel de véhicules vers et à partir de la décharge et des points de regroupements. Cet impact sur la qualité de l'air est à **long terme (3)**, de **faible intensité (1)** et à **étendue locale (2)**.

- Dégagement de poussières / envols des déchets légers

L'émission de poussière est engendrée par les mouvements des différents engins (camions ampliroll pour le transport des ordures, trax chargeuse sur le site pour l'enfouissement des déchets).

Par l'action du vent, les déchets légers et les particules peuvent facilement s'envoler lors des opérations de transport, de déchargement et de compactage ainsi que dans le cas où les déchets ne sont pas bien compactés et ne sont pas couverts quotidiennement

Cet impact est **long terme (3)**, à **intensité faible (1)** et à **étendue locale (2)**.

- Emission de biogaz généré par la biodégradation des déchets

Le mélange gazeux formé dans la décharge lors de la dégradation biologique des composants organiques des déchets par l'action des bactéries en milieu anaérobie (puisque les déchets sont confinés et couverts les uns par les autres et par le remblai de couverture quotidien) comprend couramment 40 à 50 % de méthane, 40 à 50 % de CO₂, de l'azote et des gaz divers tels que l'hydrogène sulfuré et à d'autres gaz malodorants. Il est saturé en humidité et évolue au cours du temps. La production du biogaz s'étalerait sur d'assez longues périodes variables selon chaque site en fonction des conditions de mise en place et de la nature des déchets.

Les hétérogénéités dans la décharge (composition, degré de compactage, taux d'humidité, température, etc.) entraînent une irrégularité de la méthanogenèse dans la masse.

Le dégagement de biogaz s'accompagne d'inconvénients importants :

- Production de gaz à effet de serre favorisant le réchauffement climatique,
- Risques d'explosion puisque le méthane donne un mélange détonnant lorsqu'il représente 5 à 15 % de l'air ambiant,
- Mauvaises odeurs dues à l'hydrogène sulfuré et à d'autres gaz malodorants produits en même temps que le biogaz,

Cet impact est long terme (3) puisqu'il se poursuit longtemps après la fermeture de la décharge, a une intensité moyenne (2) vue le volume modéré des déchets et la conception du projet qui permet le séchage des déchets avant leur

enfouissement et est à étendue locale (2) puisque son effet n'est plus perceptible au-delà de la zone tampon de 1 Km autour du site du CET.

- Odeurs

Les odeurs susceptibles d'être dégagées par les décharges d'ordures ménagères sont générées lors du déchargement des déchets puisque cette opération les met en contact avec l'air ambiant, en cas où l'opération de compactage n'a pas été exécutée convenablement ainsi que par les bassins de lixiviats mal gérés.

Ces odeurs peuvent être due à la dégradation biologique des composants organiques par l'action des bactéries en milieu aérobie générant l'ammoniac (NH_3) ainsi qu'en milieu d'anoxie et/ou d'anaérobie générant de l'hydrogène sulfureux (H_2S), des acides gras et des mercaptans.

La propagation des odeurs est largement affectée par les conditions climatiques (principalement la direction du vent et le dégagement du ciel), et varie ainsi durant les différentes saisons de l'année. Elle est moins perceptible durant les périodes dont les températures sont relativement basses : (Décembre, Janvier et Février en particulier (Cf § 5.2)

Cet impact sur la qualité de l'air ambiant est à **long terme (3)**, de **moyenne intensité (2)**, et à **étendue locale (2)**.

- Impacts sur les émissions de gaz à effet de serre

- Gaz d'échappement

La collecte, le transport et l'enfouissement des déchets utilisent des engins et des véhicules susceptibles de participer à l'émission de polluants dans l'air.

Les gaz d'échappement produits par ces engins produisent des polluants tels que les composés organiques volatiles (COV), le monoxyde de carbone (CO) et le dioxyde de carbone (CO_2) mais aussi du dioxyde de soufre (SO_2), des oxydes d'azote (NO_x), etc. pouvant provoquer des pluies acides.

Les pollutions peuvent également être générées suite aux incendies, qui sont le plus souvent causés par une mauvaise gestion de la décharge.

L'impact du gaz d'échappement sur l'augmentation des gaz à effet de serre et les changements climatiques est à **long terme (3)**, de **faible intensité (1)** et à **étendue ponctuelle (1)**.

- Biogaz

Comme indiqué ci-haut, la décharge des ordures ménagères constitue une importante source de gaz à effet de serre (particulièrement le méthane et le CO_2).

Le tassement des déchets provoque la fermentation de biodéchets dans un milieu sans oxygène, créant ainsi des conditions favorables à l'émission de méthane dans l'atmosphère. Ce gaz a un pouvoir de réchauffement global 25 fois supérieur à celui du CO_2 . D'après le Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique, environ 16 % des émissions de méthane en France proviennent des centres de stockage de déchets ménagers.

L'impact du biogaz sur l'augmentation des gaz à effet de serre et les changements climatiques est à **moyen terme (2)**, de **forte intensité (3)** et à **étendue locale (2)**.

- Détérioration de la qualité du sol et du sous-sol

L'exploitation du CET et de sa piste d'accès peut générer la perturbation / contamination du sol et du sous-sol comme suit :

- Erosion et compaction des sols,
- Pollution des sols par la percolation du lixiviat si mal géré,
- Pollution des sols par le déversement accidentel de produits dangereux (des huiles, des carburants,).
- Pollution des sols par production d'eaux usées sanitaires dues à la présence quotidienne du personnel d'exploitation et de suivi / contrôle sur site.

Au niveau de l'emprise du CET, les impacts sont liés au compactage des sols, par suite des passages répétés d'engins lourds.

L'exploitation du CET peut également nécessiter l'ouverture de carrières pour extraction de matériaux de couverture des déchets. Dans le cas où ces carrières sont mal exploitées et/ou gérées, elles peuvent s'éroder facilement.

L'impact lié à l'érosion et à la compaction des sols soit dans l'emprise du CET et de sa piste ainsi que dans les carrières d'emprunt est de **longue durée (3)**, d'**intensité faible (1)** et d'**étendue ponctuelle (1)**.

- Pollution des sols par la percolation du lixiviat.

Les déchets stockés et compactés dans les casiers libèrent l'eau qu'ils contiennent ainsi que l'eau qui provient des réactions de fermentation. Ces jus, auxquels se mêlent éventuellement les eaux de pluie qui percolent depuis la surface des casiers sont appelés lixiviats. Ils concentrent les polluants et substances toxiques contenus dans les déchets mélangés, notamment les métaux lourds et les composés organiques réfractaires. Ces lixiviats constituent une menace pour les sols.

La conception du CET prévoit un système d'étanchéité selon les réglementations internationales qui empêche la percolation du lixiviat à travers le sol. Il envisage également un système de drainage et de collecte de lixiviat qui permettra la collecte et le traitement du lixiviat.

Malgré les précautions à prendre relevant des bonnes pratiques d'exploitation des CET, le système d'étanchéité par géomembrane peut être déchiré accidentellement et localement par des débris de déchets rigides (métal, acier, vert, etc.) Dans ce cas, l'impact est possible tout le long de la phase d'exploitation donc à **long terme (3)** avec une intensité **faible (1)** avec une étendue **ponctuelle (1)**.

- Pollution des sols par le déversement accidentel de produits dangereux et par les eaux usées sanitaires

Les sols peuvent être contaminés suite à des fuites et des déversements de substances dangereuses contenant des composés toxiques et/ou infectieuses. Ils peuvent être aussi contaminés par souillage avec les produits utilisés durant les campagnes de désinsectisation et de dératisation

Les sols et les sous-sols peuvent également être contaminés par un déversement des eaux usées sanitaires des fosses septiques soit au cours de leur vidange/curage ou bien par un déversement accidentel suite à leur débordement.

L'impact sur le sol et le sous-sol par le déversement accidentel de produits dangereux ou d'eaux usées est de **long terme (3)**, à **faible intensité (1)** et à **étendue ponctuelle (1)**.

- Détérioration de la qualité des ressources en eaux (eaux souterraines et eaux de surface)

Durant l'exploitation du CET, les ressources en eaux (eaux de surface ou eaux souterraines) peuvent être polluées par les lixiviats, les eaux usées sanitaires, les débris charriés par les précipitations ainsi que par les déchets légers envolés par le vent.

Tenant compte de la conception du projet ainsi que de l'éloignement du CET des ressources en eau (nappe à plus de 15 m de profondeur et pas de zone inondable proche), ces risques de pollution sont négligeables sauf en cas d'exploitation non conforme aux règles de l'art.

A ce titre, l'intensité de l'impact sur la qualité des ressources en eaux (eaux souterraines et eaux de surface) est considérée **faible (1)**. Compte tenu de la portée spatiale restreinte (**étendue ponctuelle (1)**) de l'impact et de **longue durée (3)**.

- Dégradation du paysage sur le site du CET et des itinéraires de transport des déchets

Au cours du transport des déchets vers le CET, il y aura possibilité d'envol de déchets légers (particulièrement les sacs plastiques et les papiers) par le vent dans le cas où les bennes ou les engins de transport ne sont pas hermétiques et équipés de filets. Les envols de produits légers peuvent également survenir sur le site du CET au cours des opérations de déchargement et aussi en cas d'un compactage insuffisant et/ou d'une couverture inadéquate des déchets.

Envolés, ces déchets s'accrochent aux végétaux le long des voies de transport ou ils se déposent dans les recoins entraînant une gêne visuelle, une dégradation de l'esthétique du cadre de vie et un risque important sur le cheptel et les zones de pâturage.

L'intensité de l'impact sur le paysage est considérée **faible (1)**. La portée spatiale est **ponctuelle (1)** et c'est un impact de **longue durée (3)**.

6.3.2.2 Impacts sur le milieu biologique

- Impacts sur la flore

Aucun impact est à signaler sur la flore dans le périmètre d'influence du projet.

- Dégradation de la faune

Ni le terrain ni les zones avoisinantes dans le périmètre d'influence du projet n'abritent une faune sauvage à sauvegarder. Également, elle n'est pas située sur les voies migratoires des oiseaux. Aucune zone sensible et/ou de protection à proximité est à signalée.

Cependant, les opérations de transport, de déchargement et de compactage des déchets génèrent du bruit et de la vibration pouvant effrayer et éloigner les quelques espèces non protégées vivant au sein de l'emprise du projet.

A ce titre, l'intensité de l'impact sur la faune est considérée **faible (1)**. La portée spatiale est **ponctuelle (1)**, sa durée est jugée **long terme (3)**.

6.3.2.3 Impacts socio-économiques

- Augmentation des maladies respiratoires

La surproduction de poussières et de gaz d'échappement suite à l'augmentation du trafic généré par le transport des déchets à proximité des zones habitées est susceptible d'affecter la santé humaine. De par les conditions climatiques spécifiques à la zone, la présence des particules de poussières de faible taille est assez remarquable. Les pratiques de balayage et d'arrosage des voies et des chaussées par les services communaux n'étant pas courantes, ceci expose fortement la population à toutes les formes de nuisances provoquées par la poussière combinée aux gaz d'échappement à savoir des problèmes de santé bronchique, y compris les infections des voies respiratoires supérieures.

Le site est éloigné de 7 Km par rapport aux habitations impactées par l'augmentation du trafic, ceci confirme que l'impact sur les habitations reste négligeable.

L'impact affectera, plutôt les travailleurs du CET, il sera à **long terme (3)**, de **faible intensité (1)** et à **étendue ponctuelle (1)**.

- Augmentation de la transmission des IST / VIH, COVID-19 et Ebola

Le renforcement de l'équipe de travailleurs et de ressources humaines qualifiées pour la gestion du CET et des infrastructures connexes par une main d'œuvre et des potentialités étrangères (du Sénégal par exemple ou d'autres pays) constitue une source potentielle de transmission de maladies transmissibles telles que le VIH / SIDA, COVID-19 et d'autres IST ainsi que l'EBOLA. Le recrutement d'une main d'œuvre locale est favorisé dans le cadre de ce projet. Il est à **long terme (3)**, **ponctuel (1)** et de **faible intensité (1)**.

- Augmentation des accidents de la route et embouteillage

Le trafic routier supplémentaire pour le transfert des déchets à partir des points de regroupement vers le CET augmentera le volume de circulation dans la ville de Rosso, spécialement sur la route menant du PK-7 vers le CET. Cela pourrait entraîner une augmentation du nombre d'accidents.

Il s'agit d'un impact à **long terme (3)**, de **faible intensité (1)** et à **étendue ponctuelle (1)**.

- Impacts liés à la santé et la sécurité au travail

Durant la phase d'exploitation du CET et des infrastructures y afférent et lors des interventions d'entretien, plusieurs risques liés à la SST peuvent surgir suite à :

- L'exposition des travailleurs et de tous les intervenants chargés de l'exploitation ou présents sur site, de façon chronique à la poussière, au bruit, aux divers vecteurs et aux odeurs provenant du corps de la décharge et du bassin de lixiviats (gaz sulfurés, mercaptans, produits volatils, etc...). Ces risques nuisent fortement à la santé si des mesures adéquates d'atténuation et de renforcement de la sécurité ne seront pas sévèrement appliquées ;
- L'exposition à des substances potentiellement dangereuses ou toxiques lors des travaux d'entretien des infrastructures et des engins (peinture, diluant, vernis, hydrocarbures)
- L'exposition à d'autres risques d'accidents de travail ou d'incidents avec affectation de la santé : blessures, accidents de circulation, électrocution, chute, expositions à des agents pathogènes pouvant mener à des maladies, handicaps ou des décès,
- Un accident d'exposition à des animaux errants intrus et/ou sauvages ayant franchis accidentellement la clôture du CET
- Des incendies déclenchés accidentellement au niveau de la décharge ou dans les installations électriques des équipements en place ou dans le bâtiment d'exploitation.

Ces impacts seront **d'intensité faible (1), d'étendue ponctuelle (1) et de long terme (3)**.

- Impacts liés à la santé et la sécurité des visiteurs et des intrus

Particulièrement les visiteurs du CET ou éventuellement les intrus (particulièrement les chiffonniers) seront exposés aux risques principalement liés à la sécurité. Des impacts sur leur santé peuvent être enregistrés via l'occurrence d'incidents ou d'accidents liés à la nature de la mission effectuée et l'objectif de la visite pour les visiteurs et les agents d'entretien, et aux endroits empruntés à risque pour les intrus.

Ces impacts seront **d'intensité faible (1), d'étendue ponctuelle (1) et de long terme (3)**.

- Prolifération de rongeurs, reptiles, moustiques et autres insectes sur le site de la décharge

Au cours de la phase exploitation, l'enfouissement de quantités non négligeables de déchets engendre la prolifération de rongeurs, reptiles, moustiques et d'insectes qui peut infecter l'hygiène et la santé publique. Néanmoins, tous ces éléments peuvent être très fortement réduits grâce à une exploitation correcte du site et sont tempérée par l'éloignement de toute zone d'habitation.

Cet impact est à **long terme (3), de forte intensité (3) et à étendue ponctuelle (1)**.

- Gênes aux riverains par les bruits et les vibrations

Les activités de pré-collecte, collecte et transfert des déchets à partir des quartiers vers le CET engendre un trafic routier supplémentaire gênant les riverains. Ils peuvent également perturber certaines activités socio-économiques tels que les commerces de proximité, etc.

Le trafic des véhicules provoque des bruits et des vibrations, dont l'intensité dépend fortement de l'état d'entretien des véhicules.

L'impact sonore sur les riverains est à **long terme (3), de faible intensité (1) et ponctuel (1)**.

- Nuisances olfactives

Les odeurs attendues dans le cadre du projet proviendront pour une large part, de la putréfaction des matières organiques fermentescibles qui dégagent des composés soufrés et sulfurés mal odorants.

Il s'agit :

- ✓ Les émanations d'odeurs engendrées par la fermentation anaérobie des déchets fermentescibles peuvent s'avérer gênants pour les personnes employées à la décharge, ainsi que pour les riverains.
- ✓ Les odeurs des activités d'enfouissement sont générées par les déchets frais qui sont déversés et aussi par la fermentation anaérobie des déchets dans le corps du CET. Ces odeurs peuvent être très fortes et donc nuisibles pour les populations avoisinantes.
- ✓ Des odeurs émanant du transfert des déchets à partir des quartiers.

- ✓ Les odeurs résultant des opérations de tri de déchets.

L'ampleur de la diffusion des odeurs dépendra des conditions météorologiques notamment la direction du vent, mais aussi l'humidité et la température qui accélèrent les processus biologiques. Elle variera selon les saisons et sera maximale en saison de pluie de Juin à Octobre.

Le non-recouvrement à temps (dans les 24 h maximum) des déchets constitue une source de nuisance olfactive qui pourra conduire à un arrêt du service, entraînant une accumulation massive de déchets et une prolifération des vecteurs de maladie. Néanmoins, le fait que le site soit éloigné des zones habitées atténuera significativement l'ampleur des nuisances occasionnées par les odeurs qui, par contre, seront fortement perçues par les travailleurs et les employés au niveau du CET.

De même pour les points de regroupement, une distance minimale de 10 m sera envisagée entre chaque point et l'habitation la plus proche. En plus le ramassage des déchets à partir de ces points sera programmé pour chaque jour pour éviter l'encombrement des déchets et éviter l'essaim des mouches dont se plaignent les populations environnantes surtout pendant la période des pluies.

La perception des odeurs est un phénomène instantané, et une exposition de quelques minutes peut suffire à provoquer une gêne. L'échelle temporelle du phénomène est donc très fine, ce qui différencie l'odeur des autres pollutions classiquement étudiées : la fréquence et l'intensité des pics de pollution ont plus d'impact sur les populations que l'exposition sur une longue durée. L'échelle spatiale est aussi une spécificité de ce type de pollution puisque les odeurs peuvent être ressenties jusqu'à plusieurs kilomètres du lieu d'émission. Cependant, la distance minimale réglementaire de 500m entre le site d'un CET et les habitations les plus proches doit être respectée. Pour le cas du CET de la ville de Rosso, les habitations considérés les plus proches se trouvent à plus de 1.800 m du site.

Cet impact est **local (2)**, de **longue durée (3)** et de **moyenne intensité (2)**.

- Conflit entre communautés et risques de tensions sociales

La présence de travailleurs venant d'ailleurs est une source potentielle de problèmes sociaux du fait de l'interaction des populations locales et des travailleurs dans la zone du projet. Des conflits entre les deux groupes de personnes peuvent résulter du partage de services sociaux, tels que les ressources en eau pour les activités d'exploitation du CET.

Également, la non-satisfaction d'attentes d'emplois par la population riveraine pour couvrir les besoins d'exploitation du CET et des points de regroupement peut se transformer en un conflit permanent entre les communautés et/ou entre les employeurs du CET ou les ouvriers de ramassage de déchets et les chômeurs des zones avoisinantes.

L'impact est à **long terme (3)** pendant toute la période d'exploitation du CET, **locale (2)** et de **faible intensité (1)**.

- Perturbation de l'accès de la communauté à ses logements et secteurs d'activité

Les activités de pré-collecte, collecte et transfert des déchets à partir des quartiers vers le CET pourraient engendrer des perturbations de la circulation des riverains et d'accès à leurs secteurs d'activités.

Cet impact est à **long terme (3)**, **faible (1)** et **ponctuel (1)**.

- Consommation accrue d'énergie et d'eau potable

Le fonctionnement des ouvrages du CET nécessitera une demande supplémentaire en énergie sous forme d'électricité. Les besoins estimés sont de l'ordre de 50 KVA. Ceci sera fourni par un groupe électrogène qui sera mis en place au niveau du CET.

Le CET nécessitera également de l'eau potable pour les besoins sanitaires des travailleurs, pour la réserve incendie et pour le compactage du remblai utilisé pour le recouvrement des déchets au niveau du casier. Les besoins en eau estimés sont de l'ordre de 35 m³/ jours.

Ceci entrainera une pression supplémentaire sur la station de pompage des eaux du PK-7.

L'impact est à **long terme (3)**, de **faible intensité (1)** et à **étendue locale (2)**.

6.4 Phase de fermeture et de suivi

Cette phase vise l'intégration du CET dans son environnement naturel par suite de travaux de réhabilitation et fermeture qui consistent principalement en le recouvrement final des déchets par une géomembrane imperméable, du remblai et une couche de terre végétale visant la végétalisation du massif par des plantes qui appartiennent au milieu naturel de la zone du projet. Au cours de cette phase, une attention particulière sera accordée à la gestion des lixiviats et du biogaz ainsi qu'à la surveillance de la décharge et son incidence sur les ressources hydrogéologiques et la qualité du sous-sol.

6.4.1 Impacts positifs

6.4.1.1 Environnement biologique

- Re-végétalisation et réinstallation de la faune

En fin d'exploitation, le casier dans lequel les déchets ont été enfouis sera recouvert d'une géomembrane et d'une couche de remblai qui sera végétalisée. Ceci va engendrer une restauration de la flore de la zone d'étude et va favoriser la réinstallation de la faune ayant quitté les lieux dès le démarrage des travaux sur site.

A ce titre, l'intensité de l'impact sur la faune et la flore est considérée **faible (1)**, d'**étendue ponctuelle (1)** et de **longue durée (3)**.

6.4.1.2 Environnement socio-économique

- Continuation de recettes fiscales

Au cours de la phase fermeture, le paiement des taxes et des impôts liés aux activités économiques du CET persistera. Ce qui permettra à l'Etat de continuer à recevoir des revenus.

Cet impact est à **long terme (3)** de **forte intensité (3)** et avec **étendue régionale (3)**.

- Diminution des accidents de la route et embouteillage

Lors de la phase fermeture, le trafic routier va être abaissé dans la ville de Rosso, spécialement sur la route menant du PK-7 vers le CET. Cela pourrait diminuer le nombre d'accidents.

Cet impact est évalué comme étant **faible (1)** et **ponctuel (1)** et à **court terme (1)**.

- Diminution de la prolifération de rongeurs, reptiles, moustiques et insectes sur le site de la décharge

Le confinement du casier par une membrane imperméable diminue la prolifération de rongeurs, reptiles, moustiques et d'insectes.

A ce titre, l'intensité de cet impact est considérée **faible (1)** si l'exploitation a été menée dans les règles de l'art et avec une continuation de production des lixiviats, la portée spatiale est **ponctuelle (1)** et sa durée est jugée **court terme (1)**.

- Appropriation des bonnes pratiques en matière de gestion des déchets

Après la durée de la phase d'exploitation du CET, les habitants se trouvent initiés à des pratiques saines de regroupement de leurs déchets en les ramenant aux points de regroupement et en évitant de s'en débarrasser dans la nature et habitués à un cadre de vie sans déchets ; la commune se trouve entrée dans une dynamique quotidienne pour assurer la collecte, le transport des déchets et la gestion des recettes en conséquence ; les parties prenantes se voient leur capacités renforcées en matière de gestion des déchets avec toutes les leçons et les enseignements à tirer et en profitant du transfert du savoir et des connaissances en la matière.

L'intensité de l'impact est évaluée comme étant **moyenne (2)** au vue de la période qui n'est pas assez longue, de **portée locale (2)** et de **moyen terme (2)**.

6.4.2 Impacts négatifs

La phase de fermeture, nécessite l'acheminement de terre de remblai au CET pour confinement final du massif des déchets. Dans le cadre de l'arrêt de certaines installations, les équipements correspondants seraient démontés et éliminés

ou valorisés conformément à la législation en vigueur. Des déchets sous forme de gravats et de matériaux de déblai seront générés par diverses activités. On notera des mouvements des véhicules, des camions et des engins dans le chantier qui dégageront de la poussière et qui produiront du bruit et des vibrations ainsi que des risques SST par rapport aux ouvriers au même titre que ceux recensés en phase travaux mais de manière moins prononcée étant donnée le type d'interventions qui sera plus mécanisée avec un nombre d'ouvriers plus restreint

6.4.2.1 Impact sur le milieu physique

- Dégradation de la qualité de l'air ambiant

Pendant la fermeture du CET, deux types d'impacts pourraient dégrader la qualité de l'air ambiant :

- L'émission du biogaz généré par la biodégradation des déchets persistera pendant plusieurs années ; son intensité se réduit progressivement par rapport à la phase exploitation. L'impact est de **longue durée (3)**, de **faible intensité (1)** et est **local (2)**.
- Le dégagement de mauvaises odeurs issues des ordures ménagères persistera pendant des années et son intensité se réduit progressivement par rapport à la phase exploitation ; l'impact est de **longue durée (3)**, de **faible intensité (1)** et est **ponctuel (1)**.

- Production des Gaz à Effet de Serre

Lors de la phase de fermeture du CET, les flux émissifs du biogaz continueront mais vont diminuer progressivement vu l'atténuation et le ralentissement jusqu'à l'arrêt de l'activité biologique dans le massif des déchets.

Cet impact est de **long terme (3)**, de **faible intensité (1)** et d'**étendue locale (2)**.

- Détérioration de la qualité des sols et sous-sol

La quantité de remblai estimée pour la couverture finale du casier est égale à 45 000 m³.

Cet apport de remblais nécessitera l'ouverture de carrières qui, dans le cas d'une gestion défailante, pourrait engendrer l'érosion et l'éboulements des sols.

Cet impact est de **courte durée (1)**, à intensité **moyenne (2)** et **ponctuel (1)**.

Également, le sol et le sous-sol peuvent être affectés accidentellement par la percolation du lixiviat. En effet, La géomembrane de protection disposée dans le fond des casiers peut subir des déchirures ponctuelles. Ceci représente un impact de **faible intensité (1)**, à **long terme (3)** et **ponctuel (1)**.

- Détérioration de la qualité des eaux de surface et souterraines

Les fuites de lixiviats contribuent à la pollution des eaux, mais ces impacts sont désormais faibles comptes tenus de la limitation des fuites grâce à l'étanchéité mise en place et des règles strictes de rejets dans le milieu naturel. Cet impact aura **une intensité faible (1)**, à **long terme (3)** et avec **étendue ponctuelle (1)**.

Les débris charriés par les précipitations sur le remblai de couverture du massif des déchets contribuent également à la pollution des eaux de surface ; cet impact est de **de court terme (1)**, **faible intensité (1)** et **ponctuel (1)**.

6.4.2.2 Impact socio-économique

- Perte d'emplois

La fermeture du CET signifie la cessation des activités et entrainera la perte d'opportunités d'emplois directs et indirects, notamment dans le centre de tri. Cela veut dire également une baisse de revenus pour une partie de la population avec tout son corollaire pour les ménages et la société.

Le tableau suivant démontre l'effectif qui va rester fonctionnel au cours de la phase fermeture.

Tableau 34 : effectif pour la phase fermeture

Désignation	Nombre
Gardiens	2
Superviseur	1

. Cet impact sera **court terme (1)**, à **moyenne intensité (2)** et à étendue **locale (2)**.

➤ Nuisances olfactives

L'émission de mauvaises odeurs peuvent être causée par un défaut d'étanchéité sur les barrières de confinement ou des fuites sur le réseau biogaz, etc.

Ces impacts seront de portée **ponctuelle (1)** et à **long terme (3)**. Leur intensité est qualifiée de **faible (1)**.

6.5 Matrice des impacts

La matrice détaillée d'évaluation des impacts est illustrée dans le tableau 35 suivant :

Tableau 35 : Grille d'identification et d'évaluation des impacts

Risque /Impacts	Phases du Projet		
	Construction	Exploitation	Fermeture et suivi
Environnement physique			
Amélioration / dégradation de la qualité de l'air ambiant			
• Gaz d'échappement	-1x1x1 = -1	-3x1x2 = -6	0
• Poussière / éparpillement des déchet légers	-1x2x1 = -2	-3x1x2 = -6	0
• Biogaz	0	-3x2x2 = -12	-3x1x2 = -6
• Odeur	0	-3x2x2 = -12	-3x1x1 = -3
Augmentation des Gaz à Effet de Serre contribuant aux changements climatiques			
• Abattage des arbres	-3x3x1 = -9	0	0
• Gaz d'échappement	-1x1x1 = -1	-3x1x1 = -3	0
• Biogaz	0	-3x2x2 = -12	-3x1x2 = -6
Amélioration/ détérioration de la qualité des sols et sous-sol			
• Erosion et compaction des sols	-1x2x2 = -4	-3x1x1 = -3	-1x2x1 = -2
• Percolation du lixiviat sur le site de CET	0	-3x1x1 = -3	-3x1x1 = -3
• Percolation du lixiviat au niveau des points noirs	0	+3x2x3 = +18	0
• Déversement accidentels (fuites) de produits dangereux	-1x1x1 = -1	-3x1x1 = -3	0
• Production d'eaux usées	-1x2x1 = -2	-3x1x1 = -3	0
• Production des déchets solides	0	0	0
Amélioration/ détérioration de la qualité des eaux de surface et souterraines			
• Percolation du lixiviat sur le site de CET	0	-3x1x1 = -3	-3x1x1 = -3
• Percolation du lixiviat au niveau des points noirs	0	+3x2x3 = +18	0
• Déversement accidentels (fuites) de produits dangereux	-1x1x2 = -2	-3x1x1 = -3	0
• Risque de pollution des eaux de surface par les débris charriés par les précipitations	0	-3x1x1 = -3	-1x1x1 = -1
Amélioration / Dégradation du paysage			
• Amélioration / Dégradation du paysage sur le site de CET	-1x2x1 = -2	-3x1x1 = -3	+3*x1x1 = +3
• Amélioration / Dégradation du paysage au niveau des points noirs	0	+1x3x3 = +9	0
Environnement biologique			
Développement / Perte de végétation (plantation ou abattage des arbres)	-3x3x1 = -9	0	+3x1x1 = +3
Gain / Perte de faune	-1x1x1 = -1	-3x1x1 = -3	+3x1x1 = +3
Environnement socio-économique			
Création/ perte d'emplois	+1x2x3 = +6	+3x2x3 = +18	-1x2x2 = -4
Amélioration / dégradation de l'expérience locale et de l'employabilité	+2x1x3 = +6	+2x1x3 = +6	0

Risque /Impacts	Phases du Projet		
	Construction	Exploitation	Fermeture et suivi
Argent additionnel injecté dans les communautés	+1x3x3 = +9	+3x3x3 = +27	0
Amélioration / Dégradation du cadre environnemental de la ville et des conditions de vie, y compris l'hygiène publique	-1x1x1 = -1	+3x3x3 = +27	0
Amélioration / dégradation du drainage des eaux pluviales	-1x1x2 = -2	+3x3x3 = +27	0
Amélioration / dégradation du Tourisme	-1x1x2 = -2	+3x1x3 = +9	0
Amélioration/ Baisse de recette fiscale	0	+3x3x3 = +27	+3x3x3 = +27
Augmentation / diminution des maladies respiratoires et des nuisances liées à la santé et sécurité des riverains	-1x2x1 = -2	-3x1x1 = -3	+3x3x3 = +27
Impacts liés à la santé et à la sécurité au travail (santé occupationnelle)	-3x1x1 = -3	-3x1x1 = -3	0
Augmentation de la transmission des IST / VIH, COVID-19 et Ebola	-1x1x2 = -2	-3x1x1 = -3	+12
Augmentation des accidents de la route et embouteillage	-1x1x1 = -1	-3x1x1 = -3	+1x1x1 = +1
Augmentation du trafic routier causant dégradation de la chaussée	-1x2x2 = -4	-2x1x2 = -4	0
Prolifération de rongeurs, reptiles, moustiques et insectes sur le site de la décharge	0	-3x3x1 = -9	+1x1x1 = +1
Gênes aux riverains par le bruit et les vibrations : Pollution sonore	-1x1x1 = -1	-3x1x1 = -3	0
Nuisances olfactives	0	-3x2x2 = -12	-3x1x1 = -3
Déplacement et perte de propriétés	0	0	0
Conflit entre communautés	-1x1x2 = -2	-3x1x2 = -6	0
EAS/HS/VBG	-1x2x2 = -2	-3x1x1 = -3	0
Travail des enfants et VCE	-1x1x2 = -2	-3x1x1 = -3	0
Patrimoine culturel	-1x1x1 = -1	0	0
Perturbation de l'accès de la communauté à ses logements et secteurs d'activité	-1x1x1 = -1	-3x1x1 = -3	0
Consommation accrue d'énergie et d'eau potable	-1x1x1 = -1	-3x1x2 = -6	0
Risque d'explosion et incendie	0	-1x2x1 = -2	-2x1x1 = -2
Appropriation des bonnes pratiques en gestion de déchets	0	+2x2x2 = +8	+2x2x2 = +8
EVALUATION TOTALE	-42	+44	+40

Conclusion :

La grille d'identification et d'évaluation des impacts montre que les impacts positifs du projet compensent largement les impacts négatifs.

D'après la grille, le bilan des impacts est résumé comme suit :

- Phase construction : -42
- Phase d'exploitation : +44
- Phase fermeture : +40

La construction du CET est d'une grande importance pour le développement de l'économie de la région. Le projet aura un impact à la fois positif et négatif sur l'environnement et sur la communauté locale et régionale.

Tous les impacts négatifs même ayant un score de (-1) doivent être éliminer ou réduire ou compenser.

Dans ce cadre, il est recommandé de rendre obligatoires les mesures d'atténuation proposées pour la construction et l'exploitation du CET. Cela garantira que les impacts environnementaux et sociaux négatifs sont minimisés et correctement contrôlés pendant la construction et l'exploitation et que les incidents et accidents inutiles sont évités.

La gestion des risques s'impose ainsi et la présente appréciation reste, toutefois, tributaire :

- d'une gestion efficace des risques et impacts imputés à chaque phase du projet visant à éviter, atténuer et compenser le cas échéant les retombés négatives et bonifier les impacts classés positifs;

- d'une bonne exploitation du CET conformément à un cahier des charges avec des prescriptions techniques rigoureuses intégrant toutes les bonnes pratiques ainsi que les mesures environnementales et sociales édictées par la présente EIES et le PGES y afférent ;
- d'un contrôle efficace et régulier durant le cycle de vie du CET ;
- de toutes promptes interventions correctives chaque fois qu'une inconformité est décelée ou une plainte est enregistrée pour y remédier dans les brefs délais.

7 REUNIONS DE CONSULTATION PUBLIQUE

7.1 Objet de la consultation publique

La consultation du public est un point central du processus d'étude d'impact environnemental et social d'un projet. Elle permet de déterminer le niveau d'acceptabilité sociale de ce dernier dans la mesure où elle permet d'identifier les principaux impacts sur les riverains qui en sont les premiers récepteurs. Cet exercice est effectué dans le processus d'identification et d'évaluation des impacts.

L'objectif global de la consultation publique est d'associer les autorités administratives, les services techniques à l'échelle nationale et locale et les populations à la prise de décision finale concernant la réalisation du PGDS et ses aménagements connexes. Quant aux objectifs spécifiques poursuivis par une telle démarche, ils permettent de :

- Fournir premièrement aux acteurs intéressés, une information juste et pertinente sur le projet, notamment, sa description assortie des effets négatifs ;
- Inviter les acteurs à donner leurs avis sur les propositions de solutions et instaurer un dialogue ;
- Valoriser le savoir-faire local par sa prise en compte dans les choix technologiques à opérer ;
- Asseoir les bases d'une mise en œuvre concertée et durable des actions prévues au projet ;
- Déterminer la portée de la révision de l'EIES ;
- Obtenir des connaissances spécialisées sur le site ;
- Évaluer la perception de l'importance relative des impacts probables ;
- Améliorer la conception du projet et, partant, minimiser les conflits, les retards de mise en œuvre et l'arrêt / suspension de l'exploitation ;
- Proposer des mesures d'atténuation ;
- S'assurer que l'examen de l'EIES est objectif, véridique et concurrentiel ;
- Faciliter l'élaboration d'options d'admissibilité appropriées et acceptables ;
- Augmenter la durabilité et l'appropriation du projet à long terme.

Conformément à la réglementation nationale et aux exigences du cadre environnemental et social de la Banque mondiale en matière d'évaluation environnementale et sociale des projets, la consultation des populations est une exigence.

7.2 Parties prenantes du projet

Les parties prenantes à ce projet peuvent être classées dans les catégories suivantes :

- Le ministère de l'environnement et de développement durable (MEDD)
- La direction d'évaluation et de contrôle environnementale (DECE)
- Le Promoteur du projet : Projet Moudoun
- Le Ministère de l'Intérieur et de la Décentralisation – CARI
- Les ONG
- La Municipalité de Rosso
- La Mairie de Rosso
- Le Comité Citoyen de Concertation (CCC)

Au cours de l'étude EIES, toutes les parties prenantes susmentionnées ont été consultées, comme l'indique le formulaire de consultation des parties prenantes figurant à l'**Annexe 2**, qui est signé par chacune des parties prenantes consultées.

7.3 Démarche adoptée

La démarche a privilégié des entretiens collectifs et individuels avec les acteurs concernés par le projet. Conformément à la réglementation nationale (décret EIE 2007-105), la présente consultation publique qui vise dans une première phase à l'information et la participation des parties prenantes impliquées dans le sou-projet, a été pilotée par le Hakem de Rosso sur saisine du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (voir PV de la réunion en **Annexe 2**).

Ayant eu lieu à la Wilaya du Trarza, la consultation menée a consisté en une séance publique organisée le 30 Septembre 2021 dans la salle de Conférence de l'hôtel LA CASE en présence de la population.

Elle a été organisée par les soins du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable sous la présidence de Monsieur le Hakem de la Moughataa de Rosso et en présence du Maire de Rosso, de la Directrice Adjointe de la DECE/MEDD, du Promoteur du projet MOUDOUN et des services techniques concernés, des Représentants des populations des localités concernées et des Experts du Cabinet d'Etudes Concept en charge de l'élaboration de la présente EIES du PGDS de Rosso. (Voir liste de présence en **Annexe 2**).

La presse locale et la société civile sont venues s'enquérir des aspects et impacts potentiels du projet en vue de mieux formuler leurs éventuelles observations.

7.4 Comment les parties prenantes ont été impliquées

Les membres de la CCC présents dans la réunion représentent sept quartiers de Rosso (N'dourbel, Medina, Escal, Satara, Demeldik, Ville des pêcheurs et PK-7).

Le débat soulevé concerne la problématique des déchets solides et liquides et s'est articulé autour de :

- ☞ La consistance du projet ;
- ☞ Les travaux envisagés ;
- ☞ Les impacts du projet ;

Les principales interventions ont permis de formuler des réflexions et des constats de faits associées aux aspects suivants :

- Manque d'espace dans les quartiers pour la création des dépôts de transit ;
- La prolifération des décharges sauvages partout dans la ville ;
- Le besoin remarquable pour la sensibilisation de la population et l'implication des ONG dans le secteur de GDS ;
- La commune n'implique pas la population dans le secteur de gestion de déchets solides ;
- Beaucoup de maladies ont été contractées par la population qui sont imputées à une gestion défailante des déchets ;
- Manque de moyens matériels à la mairie pour assurer une gestion satisfaisante des déchets selon les standards et les bonnes pratiques internationales en vigueur ;
- Les déchets sont jetés dans les caniveaux des eaux usées ;
- Pas de site de transit ni de décharge contrôlée ;
- Pas d'éducation environnementale ;
- Pas de traitement de déchets ;
- Nature du sol défavorable à l'enterrement des déchets par les habitants (sol dur) ;
- Le climat est défavorable à garder les déchets dans un endroit ouvert : il y a souvent du vent ;
- Problème de site et d'acheminement : L'incinération pour exprimer plutôt le brûlage des déchets provoque l'asphyxie de toute la ville ;
- Problèmes d'ordre financiers pour engager des prestataires de ramassage des ordures et manque d'équipements ;
- Pas de motivation pour le ramassage et la collecte des ordures ;
- Le matériel de collecte n'est pas adapté à la quantité actuelle des déchets produits dans la commune de Rosso.

Les membres du CCC ont recommandé les actions suivantes pour améliorer la situation des quartiers dans le domaine de gestion de déchets solides :

Localité de Tamghart :

Les actions souhaitées sont relatives à la réalisation d'un forage solaire avec réseau de branchement, la réalisation d'un hectare de maraichage féminin et son équipement, l'octroi d'un quota de la main d'œuvre locale non-spécialisée et la contractualisation d'un quota des opérations de plantation.

Localité de Rache :

Les actions souhaitées sont relatives à la réalisation d'un forage solaire avec réseau de branchement, la réalisation d'un hectare de maraichage féminin et son équipement, la construction d'un poste de santé, l'octroi d'un quota de la main d'œuvre locale non-spécialisée et la contractualisation d'un quota des opérations de plantation.

Localité de Hsey Lealeyatt :

Les actions souhaitées sont relatives à la réalisation d'un forage solaire avec réseau de branchement, la réalisation de 2 hectares de maraichage féminin et son équipement, la construction d'un point de santé, l'extension du réseau d'électricité de Keuk vers la localité de Hsey Lealeyatt, l'octroi d'un quota de la main d'œuvre locale non-spécialisée et la contractualisation d'un quota des opérations de plantation.

Localité du PK3 :

Les actions souhaitées sont relatives à l'appui aux maraichers féminins, la fourniture d'un transformateur, l'octroi d'un quota de la main d'œuvre locale non-spécialisée et la contractualisation d'un quota des opérations de plantation.

Localités du PK4 :

Les actions souhaitées sont relatives à l'appui aux maraichers féminins, la fourniture d'un transformateur, l'octroi d'un quota de la main d'œuvre locale non-spécialisée et la contractualisation d'un quota des opérations de plantation.

Localités du PK6:

Les actions souhaitées sont relatives à l'appui aux maraichers féminins, la formation des jeunes aux techniques de tri et de recyclage des déchets, l'octroi d'un quota de la main d'œuvre locale non-spécialisée et la contractualisation d'un quota des opérations de plantation.

Localités du PK7:

Les actions souhaitées sont relatives au désenclavement des quartiers dans le cadre de la collecte des déchets, à l'appui aux maraichers féminins, la construction de kiosques sociaux féminins, l'octroi d'un quota de la main d'œuvre locale non-spécialisée et la contractualisation d'un quota des opérations de plantation.

Les craintes/préoccupations et les suggestions formulées par la population par rapport aux objectifs du projet de gestion des déchets solides de la commune, les actions à mener et les solutions techniques proposées, les impacts probables et les mesures d'atténuation des impacts probables considérés ont reçu des réponses de la part de la DECE, l'équipe du projet MOUDOUN et de la Commune de Rosso (Cf tableau 25 résumant les résultats des consultations).

En effet, ces réunions ont permis :

- ☞ D'informer les autorités et les populations locales de l'utilité du projet et de ses impacts potentiels.
- ☞ D'écouter et d'obtenir les préoccupations et suggestions des autorités et des populations locales pour en tenir compte dans le rapport de l'EIES.
- ☞ D'expliquer les mesures d'atténuation et de compensation des impacts.
- ☞ De passer en revue de façon détaillée les objectifs du projet, de ses activités, de ses impacts et les mesures d'atténuation envisagées.
- ☞ De sensibiliser à la nécessité et à la nature de la collaboration attendue des autorités locales, des services techniques et des riverains

Les recommandions de cette journée sont les suivantes :

- Impliquer effectivement les associations de jeunes et des femmes, ainsi que des ONG Féminine intervenant dans la ville de Rosso, dans la sensibilisation.
- Assurer à travers des points de regroupement la pré-collecte des déchets solides dans les ménages et dans les équipements marchands.
- Introduire dans le projet une composante tri et recyclage de certains déchets.

- Programmer un renforcement des capacités de gestion, de valorisation et de traitement des déchets.
- S'assurer que les biens et les infrastructures locales ne seront pas affectées par le projet.
- Prévoir des kits de géomembranes (PEHD 1mm) soudée pour protéger la nappe phréatique de toute forme de pollution dont l'origine serait les alvéoles et les casiers d'enfouissement des déchets.

La DECE a insisté sur l'importance de prendre en considération toutes les préoccupations, les suggestions, les craintes et les attentes exprimées lors de cette journée de consultation publique dans la conception des activités du sous-projet ainsi que les mesures d'atténuation y afférentes et seront reflétés dans le PGS relevant de l'EIES.

7.5 Résultats de la consultation des parties prenantes

Le tableau 25 ci-après résume les problèmes et les préoccupations soulevées par les organismes et institutions statutaires ayant été consultés au cours de l'élaboration de la présente EIES.

La plupart des préoccupations exprimées par les parties prenantes lors de la consultation ont été intégrées à l'EIES. Néanmoins, certaines des préoccupations ou propositions des parties prenantes qui ont été bien notées par les responsables présents dépassent le cadre de l'EIES et seront suivies et concrétisées, dans les limites permises par les considérations techniques et juridiques, à travers des projets et actions spécifiques aux doléances exprimées.

Tableau 36 : Résultats des consultations publiques

Domaine	Intervenant	Questions/Recommandations	Réponse/Commentaire
Impact Environnementaux	Maire	Pas de moyens matériels à la mairie pour la gestion de déchets.	Il faut prévoir un revenu supplémentaire pour la mairie et la municipalité de Rosso pour garantir un système adéquat de gestion des déchets
	Membre de CCC	Les industriels produisent beaucoup d'ordures ménagères qui ne sont pas contrôlés.	La commune peut mettre en place un système d'achat de déchets recyclables déjà triés.
	Membre de CCC	Les déchets sont jetés dans les caniveaux des eaux usées.	Prévoir un réseau d'assainissement dans la ville de Rosso. Interdire le rejet de déchets dans les endroits non Autorisés.
	DECE	Pas de traitement de déchets	Il faut prévoir un système de Tri et de traitement des déchets
	Le consultant	Le climat est défavorable à garder les déchets dans un endroit ouvert : il y a souvent du vent.	Faire un bon choix du site pour la mise en place du CET
Impacts sociaux	DECE	Pas d'éducation environnementale.	Instaurer la culture de gestion des déchets dans l'éducation nationale
	Maire de Rosso	Pas de revenu suffisant pour une bonne application de gestion des déchet (du pré collecte jusqu'à l'élimination finale des déchets) - Camions et charrettes ne sont pas adaptés à la quantité actuelle des déchets produits dans la commune de Rosso	Garantir à la mairie les moyens nécessaires pour Résoudre ce problème. Proposition d'un paiement de taxes et implication des impôts liés aux activités économiques du CET.

Domaine	Intervenant	Questions/Recommandations	Réponse/Commentaire
	Membre CCC	Population non sensibilisée au secteur de déchets	<ul style="list-style-type: none"> - Impliquer la population dans le secteur de gestion de déchets. - Sensibilisation des gens à l'importance de l'application du projet de gestion de déchets. - La sensibilisation commence de la famille. - Impliquer les ONG pour sensibiliser les gens en collaboration avec la mairie
	Maire de Rosso Hakem de Rosso	La commune n'implique pas la population dans le secteur de gestion de déchets solides.	<p>Impliquer la population dans le secteur de gestion de déchets</p> <p>Garantir les moyens nécessaires et adéquats à la communauté pour une bonne application du système de gestion de déchets ménagers.</p> <p>Impliquer la femme mauritanienne dans le système de gestion de déchets solides : surtout dans la phase de collecte et de tri des déchets.</p>
	Membre CCC	Problème de prestataire de ramassage des ordures et manque d'équipements notamment dans les quartiers enclavés et difficiles d'accès .	<ul style="list-style-type: none"> - Impliquer les industriels dans le secteur de collecte de déchets. - Mise en place de poubelles dans les maisons et dans les rues et garantir au moins une poubelle pour chaque ménage. - Favoriser la présence de charrettes et / ou de tricycles pour récupérer ces poubelles et les ramener à la décharge finale ou dépôt provisoire le plus proche.
		Pas de motivation pour le bon ramassage des ordures.	Payer les gens qui ramassent les ordures en fonction de la qualité du service rendu selon le secteur d'intervention tout en assurant ce contrôle qualité par les services de la commune
	Maire de Rosso	Problème politique, problème de mentalité.	Garantir les moyens nécessaires et adéquats à la communauté pour une bonne application du système de gestion des déchets ménagers.

7.6 Conclusion de la consultation publique

Les populations ont exprimé, sans réserve, leur appropriation et leur Acceptabilité Sociale du Projet de Construction du Centre d'Enfouissement Technique des Déchets de la Commune de Rosso (CET) compte tenu des objectifs qu'il vise et de l'approche participative adoptée pour impliquer les populations dans l'ensemble du processus (phase études, travaux, exploitation).

A la fin de la journée, le Hakem de Rosso a procédé à la clôture de la journée de consultation publique tout en remerciant les participants pour la qualité de leurs interventions.



Figure 20 : Extrait de photos de la consultation publique

8 MESURES DE BONIFICATION DES IMPACTS POSITIFS ET D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS

Le présent chapitre décrit les mesures à prendre par les organismes concernés lors de la construction, de l'exploitation et de la fermeture et suivi du nouveau CET ainsi que lors de la construction et exploitation de la piste d'accès et des points de regroupement, et ce, pour faire en sorte que les incidences environnementales et sociales négatives prévues soient évitées, atténuées ou compensées. Étant donné que la plupart des mesures d'atténuation / compensation proposées seront des obligations contractuelles soit de l'entrepreneur chargé des travaux de construction du CET soit par l'organisme en charge de l'exploitation, elles doivent être incluses dans les documents d'appel d'offres aux entreprises (spécifications techniques et bordereau des prix/devis estimatif) et/ou dans les manuels d'exploitation du CET.

Ces mesures auront deux portées à savoir des mesures d'ordre général et des mesures d'ordre spécifique aux impacts.

Les mesures d'ordre général sont celles qui prennent en compte l'ensemble des activités qui seront mises en œuvre lors de la phase travaux, tandis que les mesures d'ordre spécifique aux impacts sont, d'une part, fonction de la phase de mise en œuvre du sous-projet et, d'autre part, fonction des différentes opérations/activités envisagées.

A : Mesures d'ordre général

Ce type de mesures se déclinent à travers des dispositions et protocoles à même de pouvoir fixer des règles claires et formelles qui incombent à l'entreprise chargée des travaux pour gérer tous les risques et impacts inhérents à la phase de préparation et d'exécution des travaux à travers l'élaboration de :

- Un plan de gestion Plan de Gestion Environnementale et Sociale du Chantier (PGESC) pour la période de mise en œuvre des travaux assorti d'un code de bonne conduite des travaux et d'un plan d'action de prévention, d'atténuation et de réponses aux incidents d'AES/HS/VBG divulgué et signé par tous les ouvriers avant le démarrage du chantier ;
- Un plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS),
- Un plan de circulation des engins
- Un plan particulier de gestion des déchets (PPGD)
- Un plan de sécurité incendie et mesures d'urgence (PSI)
- Plan de gestion globale pour l'exploitation et la remise en état des lieux et des zones d'emprunt et des carrières

Pour ce faire, l'entreprise travaux se doit de désigner un responsable HSE pour la mise en œuvre, le suivi et le rapportage sur l'application de ces mesures.

Pour sa part, le maître d'ouvrage, doit :

- Introduire toutes les mesures d'atténuation préconisées dans le DAO sous forme de clauses techniques environnementales et sociales et en tenir compte dans les contrats travaux
- Contractualiser une mission de contrôle (MDC) des spécifications environnementales et sociales ainsi imposées aux Entreprises adjudicatrices. Cette mission sera chargée de vérifier la conformité des moyens et des procédures mis en œuvre par l'Entreprise adjudicatrice en matière de protection environnementale et sociale, à la fois en termes de :
 - o Respect des obligations réglementaires environnementales et sociales nationales.
 - o Respect des obligations spécifiques demandées dans les termes de référence du Dossier d'Appel d'Offre Travaux conformément aux stipulations des NES de la Banque mondiale, des directives HSE du GBM et des bonnes pratiques internationales.
 - o Respect des engagements, des moyens et des procédures affichés dans l'offre des Entreprises adjudicatrices

B : Mesures d'ordre spécifique

8.1 Phases de préparation/installation de chantier et de construction

8.1.1 Bonification des impacts positifs

8.1.1.1 Bonification des impacts sur le milieu humain et socio-économique

Création d'emplois et génération de revenus :

- Recruter en priorité la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés.
- Pour les emplois qualifiés, à compétences égales, favoriser le recrutement des autochtones et des femmes.
- Informer et sensibiliser les populations afin d'éviter des attentes exagérées de leur part.
- Assurer une large diffusion des offres d'emplois afin d'assurer une égalité de chance à tous les demandeurs.

Les entreprises chargées des travaux doivent se conformer à la **Loi n° 2004-017 portant code du travail en Mauritanie** plus précisément les articles 15 à 21 et 23 de cette loi qui indiquent les différentes formes de contrat et qui décrivent les conditions de travail des employés et les conditions d'Hygiène et de sécurité du travailleur et définissent les conditions de travail des femmes et des enfants (Age, heure de travail, etc.).

La période de démobilisation doit être gérée convenablement par les autorités locales en associant le comité local mixte.

Amélioration de l'expérience locale et de l'employabilité :

Cet impact sera renforcé en demandant aux entreprises en charge des travaux d'organiser des programmes de formation continues aux ouvriers recrutés, par exemple, en hygiène et sécurité ou en certains métiers pouvant être bénéfiques aux ouvriers mais aussi aidant les entreprises à exécuter les travaux plus efficacement et dans moins de temps dans le respect des bonnes pratiques internationales et des directives HSE du GBM.

Des programmes de renforcement des capacités destinés aux cadres de la commune, de la DECE ainsi qu'aux ONG's pour assurer un transfert du savoir et une consolidation des acquis en matière des techniques et des technologies de gestion des déchets au niveau collecte, transport, exploitation et suivi/contrôle.

Argent additionnel injecté dans les communautés :

Cet impact sera renforcé en facilitant les procédures d'établissement de micro-entreprises permettant, entre autres, de renforcer l'économie formelle au détriment de celle informelle, notamment dans le secteur de la valorisation des déchets. De plus, inciter le promoteur adjudicataire du marché des travaux à s'approvisionner localement en matériaux comme le ciment, le sable, le gravier et le béton sera de nature à relancer l'économie locale et améliorer les revenus locaux.

8.1.2 Atténuation des impacts négatifs

8.1.2.1 Atténuation des impacts sur le milieu physique

Dégradation de la qualité de l'air ambiant :

L'impact dû à la pollution de l'air ambiant par les gaz d'échappement doit être atténué comme suit :

- Utiliser les véhicules et les engins les plus performants et en bon état de marche ;
- Atteindre les moteurs du matériel et des engins du chantier lorsqu'ils ne sont pas pour minimiser la concentration de gaz d'échappement et ainsi protéger les travailleurs sur le chantier ;
- Entretien et régler le matériel et engins du chantier afin d'assurer une combustion complète du carburant et minimiser ainsi les gaz d'échappement ;

- Doter tous les usagers des chantiers d'équipements de protection individuelle (EPI) adaptés au type de menaces identifiées (masque, lunettes, kit d'oreillettes, bottes etc.) ;

Pour atténuer l'impact des poussières, l'entrepreneur doit prendre les mesures suivantes :

- Minimiser en optimisant les fréquences d'amené des matériaux sur site à travers l'usage de moyens de capacités adéquates en fonction de la quantité à utiliser
- Bâcher les véhicules pour éviter les envols de poussière lors du transport ;
- Arroser les aires d'activités où sont censés se produire des envols de poussières ;
- Arroser régulièrement les matériaux stockés dans l'enceinte du chantier ;
- Minimiser autant que possible les travaux sur les surfaces exposées à la poussière par temps sec et venteux ;
- Respecter les limites de vitesse par les véhicules circulant sur des routes poussiéreuses soit 30 km/heure ;

Augmentation des Gaz à Effet de Serre liés aux Changements climatiques :

Afin d'atténuer l'impact de l'abattage des arbres sur les changements climatiques, il y a lieu de compenser le nombre d'arbres abattus en plantant 3 fois le nombre d'arbres abattus c'est-à-dire $7000 \times 3 = 21000$ arbres à planter..

Au cours des travaux, l'Entrepreneur peut choisir d'autres espèces autochtones avec croissance rapide, et cela après la concertation avec MOUDOUN, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD), le service des forêts et la population riveraine. En plus de plantation, il doit assurer l'arrosage et l'entretien des arbres plantés pendant au moins une année. Outre cela, le reboisement peut être ailleurs que le site du projet pour assurer un nombre maximum de plantes poussées. La plantation et l'entretien des arbres plantés (la totalité ou en partie) peuvent se faire également par les services du MEDD ou par des ONG actives en la matière.

De même, l'Entrepreneur doit prendre les dispositions énoncées ci-haut pour atténuer la dégradation de la qualité de l'air et qui serviront également à réduire la production des gaz à effet de serre.

Détérioration de la qualité des sols et sous-sols

Les mesures suivantes doivent être appliquées pour atténuer les effets de l'érosion et la compaction des sols :

- Réduire les perturbations du sol en évitant le défrichage inutile de la végétation ;
- Mettre en place des mesures de contrôle des eaux de ruissellement, telles que l'utilisation de puisards de captage d'eau, de drains isolés, de bermes et de rigoles de drainage sur les pentes supérieures des sites d'emprunt, et ce pour rediriger les eaux de ruissellement loin des voies d'accès et des parois des fosses ;
- Interdire l'emprunt des matériaux de construction dans une zone tampon de 50 m au tour des cours d'eau ainsi que dans toute zone signalée par l'Ingénieur de contrôle et qui comporte des risques d'érosion du sol et d'envasement des cours d'eau ;
- Inciter les entreprises à utiliser les zones d'emprunts et carrières déjà existantes à proximité de la ville de Rosso ;
- Demander aux entreprises en charge des travaux de développer des plans de circulation des engins et de gestion déblais / remblais avant de commencer les travaux permettant de réduire l'érosion et les flux de sédiments.

Pour atténuer les effets de déversement accidentels (fuites) des produits dangereux sur les sols et sous-sols, les mesures suivantes doivent être appliquées :

- Réaliser l'entretien et/ou le ravitaillement en carburant des équipements à l'extérieur du chantier dans les ateliers et garages spécialisés ainsi que dans les stations-services ;

- Faire les opérations d'entretien et de ravitaillement dans des lieux aménagés permettant le confinement et l'élimination des fuites accidentelles (ces lieux doivent être étanches, incombustibles et équipés de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les produits répandus accidentellement suite à une fuite ou un déversement) ;
- Entretenir tous les équipements de construction, tels que les pelles et engins du chantier pour éviter toute fuite d'huile ;
- Conserver correctement les bidons d'huile ou d'huiles usagées et toutes autres matières chimiques stockées sur chantier dans un confinement en béton (confinement secondaire) construit de manière que les hydrocarbures et matières déversés puissent être facilement récupérés ;
- Interdire tout rejet de déchets classé dangereux: réactifs, adjuvants pour béton, peintures, solvants, dissolvants, diluants, nettoyeurs, colles, laques, vernis, décapants, etc...).

L'entrepreneur est tenu de développer un plan particulier de gestion des déchets sur chantier. Au minimum, les mesures suivantes doivent être appliquées :

- Stocker la terre végétale excavée pour réutilisation sur les espaces à réimplanter pour favoriser la régénération de la végétation ;
- Déposer les déblais excédentaires uniquement dans les zones approuvées par l'ingénieur en dehors de l'emprise du chantier. Ces déblais doivent être convenablement entreposés pour éviter qu'ils finissent dans les cours d'eau ;
- Diriger les déchets liquides, tels que les eaux grises (déchets liquides domestiques) vers un système de traitement sanitaire sur site (fosses septiques et puits de récupération) ;
- Fournir par l'entrepreneur les installations d'assainissements mobiles ou les latrines à fosses pendant toute la période du chantier dans le cadre de l'installation du chantier.
- Récupérer les déchets ordinaires assimilés aux déchets ménagers (déchets générés par les ouvriers, déchets de conditionnement et d'emballage, etc .) sur site dans des bacs séparés pour être cédés aux recycleurs ou amenés vers le dépôt provisoire des déchets ménagers et assimilés de la commune de ROSSO ;
- Stocker les déchets toxiques et classés dangereux, étiquetés et gérés conformément à la réglementation en vigueur.

Détérioration de la qualité des ressources en eaux (eaux de surface et eaux souterraines) :

Les mesures suivantes doivent être appliquées pour atténuer les impacts des déversements accidentels de produits dangereux sur les ressources en eaux :

- Veiller à la régularité des entretiens de la machinerie afin de détecter de façon précoce les défaillances susceptibles de conduire à des fuites ou déversements accidentels ;
- Stocker les huiles usagées et les produits sur des aires étanches, et stocker les hydrocarbures dans un bassin de réception pouvant contenir 110% du volume stocké. ;
- Installer des barrières à sédiments dans les zones du chantier qui pourraient drainer les sédiments vers les eaux de surface ;
- Nettoyer régulièrement les zones de stockage et de travail ;
- Faire le traitement des déversements par des structures agréées ;
- Doter le chantier d'un plan d'assainissement intégrant un système de drainage et d'évacuation des eaux pluviales ;
- Isoler les ouvrages en béton en cours de construction des cours d'eau et des écoulements ;

- Nettoyer le matériel et véhicules de fabrication et de manutention du béton dans une zone isolée des cours d'eau. Ces eaux doivent séjourner dans des décanteurs et éventuellement neutralisées avant rejet dans le milieu naturel ou réutilisées ;
- Diriger les déchets liquides, tels que les eaux grises (déchets liquides sanitaires) vers un système de traitement sanitaire sur site (fosses septiques et puits de récupération).
- Fournir les installations d'assainissements mobiles ou les latrines à fosses par l'entrepreneur pendant toute la période du chantier dans le cadre de l'installation du chantier.
- Se limiter à n'utiliser que l'espace nécessaire aux travaux pour éviter la modification du régime des cours d'eau.

Dégradation du paysage au niveau du site de CET :

L'entrepreneur doit :

- Installer une clôture haute en tôle autour de l'emprise du chantier du CET
- Planter un écran végétalisé en double, voire triple rideau si nécessaire autour du site (690 arbres prévus pour renforcement de la végétation existante et escamotage du site) et le long de la route d'accès (6310 arbres prévus) ;
- Asperger d'eau au moins deux fois par jour la route du projet, les pistes d'accès ou de déviation de la circulation et le site du chantier lui-même en vue d'éliminer l'envol des poussières et leurs impacts sur le couvert végétal dans la zone d'influence du sous-projet ;
- Procéder à la gestion des déchets sur chantier

8.1.2.2 Atténuation des impacts sur le milieu biologique

Perte de végétation (abattage des arbres) :

Pour atténuer et compenser cet impact, il y a lieu de :

- Limiter les déboisements au strict minimum nécessaire aux activités ;
- Procéder à un reboisement compensatoire comme indiqué ci-haut ;
- Créer une ceinture verte de 2 ou 3 rangées sur tout le pourtour du CET et tout le long de la piste d'accès;
- Laisser à côté les arbres abattus autoriser la population locale de les ramasser pour le bois de chauffage ou à d'autres fins. L'entrepreneur ne doit pas être autorisé à utiliser des arbres défrichés comme source d'énergie.

Perte de la faune :

Les mesures suivantes doivent être appliquées pour atténuer les impacts sur la faune :

- Utiliser les engins les moins bruyants existant sur le marché ;
- Réaliser des séances de sensibilisation et éducation environnementale des travailleurs et des populations riveraines ;
- Exploiter judicieusement les sites et carrières d'emprunt des matériaux de construction.

8.1.2.3 Atténuation des impacts sur le milieu humain et socio-économique

Dégradation du cadre environnemental de la ville et des conditions de vie, y compris l'hygiène publique et la sécurité suite à l'intensification du trafic :

Pour atténuer cet impact, l'entrepreneur doit :

- Utiliser les engins et les véhicules les plus performants à même de réduire au minimum possible la pollution sonore et les émissions atmosphériques.
- Former les conducteurs aux bonnes pratiques de conduite et les sensibiliser à respecter les consignes du code de la route et de la sécurité routière afin de minimiser les risques d'accidents.

Dégradation des routes et du drainage des eaux pluviales sur les routes affectées par le trafic supplémentaire :

Cet impact devra être atténué par les mesures suivantes :

- S'assurer que l'approvisionnement en matériaux de chantier par les engins de transport se fait selon les quantités autorisées pour chaque type d'engins en évitant les surcharges risquant d'endommager les chaussées et de provoquer des débordements ou des renversements empêchant le drainage des eaux pluviales
- Veiller à l'entretien fréquent et régulier des canaux, notamment en amont de la période des pluies (mois d'Aout / Septembre en particulier), en enlevant les déchets solides retenus ce qui permettra l'amélioration de leur fonctionnement.

Perturbation des activités économiques et du tourisme :

Les mesures à suivre sont :

- Utiliser des véhicules modernes régulièrement entretenus et en bon état de marche afin de minimiser la pollution de l'air ambiant (les émissions des gaz d'échappement et les poussières) et réduire la pollution sonore (le bruit et les vibrations) et minimiser les impacts ressentis suite à l'intensification du trafic.

Augmentation des maladies respiratoires :

Pour atténuer cet impact, l'entrepreneur doit :

- Asperger d'eau au moins deux fois par jour la route du projet, les pistes d'accès ou de déviation de la circulation et le site du chantier lui-même (au niveau des fronts des travaux d'excavation et de terrassement et des zones de stockage des matériaux friables tels que sable, tout-venant, etc.) et ce, pour minimiser la production de la poussière ;
- Procéder à une gestion des déchets sur chantier respectueuse des consignes de protection de l'environnement et conformément au Plan particulier de gestion des déchets élaboré par l'entreprise ;
- Veiller à l'usage d'équipements mobiles bien entretenus et en bon état de marche pour minimiser la production des gaz d'échappement ;
- Doter tous les usagers des chantiers d'équipements de masques de protection anti-poussières et des gaz toxiques.

Santé sécurité au Travail (SST)

L'ensemble des mesures suivantes doivent être respectées afin de prévenir et de minimiser les risques et les impacts liés à la sécurité et à la sauvegarde de conditions de santé décentes sur chantier :

- Exiger à l'Entreprise en charge des travaux la préparation d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale du Chantier (PGESC) pour la période de mise en œuvre du sous-projet (le PGESC comprendra un code de bonne conduite des travaux qui devrait être divulgué, objet d'actions de sensibilisation et signé par tous les ouvriers avant le démarrage du chantier).
- Exiger la désignation d'un responsable HSE, qui doit être expérimenté, présent en plein temps sur le chantier pendant les heures de travail et certifié ISO 45001:2018 ou équivalent, pour la mise en œuvre des travaux, le suivi et le rapportage sur l'implémentation des mesures de sauvegarde tout au long de la phase chantier ;

- Instaurer l'obligation du Port des équipements de protection individuelle (EPI) adéquats à chaque poste de travail (masque, casques, gants, lunettes, visières, combinaison de travail, bottes, casques anti-bruit, etc.). Ces équipements de protection permettant ainsi d'éviter, d'atténuer et de prémunir les ouvriers contre les possibles atteintes liées à l'inhalation des produits gazeux toxiques, à l'absorption de particules fines, au bruit, aux blessures, aux accidents avec expositions au sang, à l'électrocution, à la manipulation des hydrocarbures et des produits chimiques et toxiques, etc.
- Disposer d'une boîte à pharmacie et d'une voiture disponible sur chantier pour assurer un secours rapide vers le centre de santé le plus proche en cas d'accident ;
- S'assurer de la vaccination des ouvriers contre les maladies transmissibles (MT) et le COVID-19 et du maintien des gestes barrières en cas de résurgence de la pandémie.
- Mettre des pictogrammes de dangers, des balises de protection et des panneaux d'interdiction et de signalisation dans tous les endroits qui présentent un risque ;
- Maintenir le chantier propre et bien organiser les dépôts de matériaux et gravats.
- Organiser des campagnes de sensibilisation aux bonnes pratiques d'hygiène et de gestion des excréta solides et liquides.
- Exiger un contrôle médical du personnel de chantier avant recrutement en faisant les dépistages nécessaires au VIH, à la COVID 19, à l'hépatite, etc...;
- Consigner tout incident / accident sur le journal de chantier, en informer le maître d'ouvrage dans les 24 heures et assurer le suivi.
- Notifier à la banque, dans les 24h de tout accident qui entraîne des hospitalisations, des décès, des blessures graves, des conflits sociaux ou des dégâts environnementaux majeurs.
- Mettre en œuvre le Plan de gestion de la main d'œuvre (PGMO) et le mécanisme de gestion des plaintes et réclamations pour une réparation équitable de tout préjudice résultant d'un éventuel accident de travail ;
- Inclure dans le DAO et le contrat des prestataires et des sous-traitants des clauses relatives au respect de l'ensemble de ces mesures.
- Veiller à garantir un contrôle régulier du niveau de respect et de la conformité de l'application de ces mesures sur les différents fronts du chantier d'aménagement du CET, de la route d'accès et des points de regroupement des déchets.

Risque d'incendie et d'évènements indésirables (électrification, explosion)

Les mesures suivantes ainsi proposées permettent de prévenir, d'atténuer et de compenser les impacts en cas de survenance. Elles devront s'articuler autour de :

- Exiger à l'entreprise de préparer un plan de sécurité incendie et mesures d'urgences
- Former et entraîner le personnel sur chantier à connaître comment prévenir un incendie et les gestes à poser en cas de survenance d'incendie ;
- Se doter d'extincteurs à dioxyde de carbone de 5 Kg dans les locaux et les endroits à risque (zone de stockage des hydrocarbures, groupe électrogène, équipements électriques, etc...)
- Contrôler la bonne fonctionnalité des extincteurs d'incendie en place
- Mettre en œuvre Plan de gestion de la main d'œuvre (PGMO) et le mécanisme de gestion des plaintes et réclamations pour la réparation de tout préjudice résultant de tels incidents.

Augmentation de la transmission des IST / VIH, COVID-19 et Ebola

Les mesures suivantes doivent être appliquées pour minimiser l'augmentation de la transmission des maladies :

- Développer une campagne de sensibilisation continue et un plan de formation pour les travailleurs et la communauté locale portant sur la prévention et la lutte contre les MST/VIH/SIDA/COVID-19 ;
- Mettre en place un programme de lutte contre les MST/VIH/SIDA/COVID-19 par les services sociaux de la commune. Cette dernière peut procéder elle-même ou à travers une ONG expérimentée dans la fourniture d'activités de sensibilisation et de prévention des MST/VIH/SIDA/COVID-19.
- Fournir un dépistage, un diagnostic et conseils gratuits aux travailleurs et à la population locale à proximité du site.
- Éduquer le personnel impliqué dans les travaux sur l'importance d'avoir une conduite sociale responsable.

Plus précisément, pour éviter un taux de contamination élevé par le COVID-19, en cas de résurgence de la pandémie, il faudra :

- Développer une campagne de sensibilisation continue et un plan de formation pour les travailleurs et les riverains pour les initier aux pratiques d'hygiène et au respect des gestes barrières et de la distanciation physique ;
- Doter le personnel de chantiers des moyens préventifs nécessaires contre la dissémination de la covid 19 tels que les masques, les dispositifs de lavage des mains, le gel hydroalcoolique, etc.

Augmentation des accidents de la route et embouteillage

L'impact dû aux accidents et à l'embouteillage est atténué comme suit :

- Concevoir par l'entrepreneur une gestion du trafic appropriée, y compris le déploiement d'un personnel de gestion du trafic ;
- Poster par l'entrepreneur de manière appropriée des panneaux d'avertissement de circulation (limitation de vitesse, ralentisseurs, travaux à venir), collés avec du ruban réfléchissant de danger, pour informer le public des dangers potentiels ;
- Séparer par l'entrepreneur la zone de travail de la circulation publique en fournissant des barrières physiques telles que des blocs de barricade réfléchissants (collés avec du ruban réfléchissant de signalisation de danger), des garde-corps, du ruban de signalisation réfléchissant en cas de danger et des pistes de détournement ou des allées piétonnières) ;
- Protéger tous les véhicules et engins en mouvement pour des raisons de sécurité. De plus, des panneaux d'avertissement [indiquant DANGER, AVERTISSEMENT] doivent être installés pour avertir des dangers potentiels ;
- Initier par l'entrepreneur d'un programme de formation pour sensibiliser les riverains à la sécurité routière ;
- Installer des panneaux de signalisation routières temporaires de limitation de vitesse à proximité des lieux de travail et des points de passage mouvementés.

Gênes aux riverains par le bruit et les vibrations (pollution sonore) :

Pour réduire l'impact dû au bruit et aux vibrations, l'entrepreneur doit :

- Respecter le décret-loi n° 1/037 du 7 juillet 1993 sur le code du travail en veillant à ce que les équipements de construction soient correctement entretenus (y compris le réglage correct des moteurs) et équipés de silencieux d'échappement afin de minimiser le bruit et les vibrations dus aux camions et aux engins du chantier ;
- Interdire les travaux et le trafic d'amener et de transport des matériaux pendant la nuit ;
- Respecter scrupuleusement les horaires de travail désignés ;
- Sensibiliser les conducteurs de camions de construction et les opérateurs d'équipements à éteindre les moteurs au ralenti ;

- Utiliser des véhicules modernes et régulièrement entretenus ;
- Regrouper, concentrer les sources d'éclairage temporaires loin des zones habitées et les orienter de façon à réduire la pollution lumineuse sur les zones habitées surtout pour l'aménagement de la route d'accès et les points de regroupement.

Conflits entre communautés et risques de tensions sociales :

Afin d'éviter l'apparition des conflits sociaux dans les environs de la décharge, les mesures suivantes doivent être appliquées :

- Recruter en priorité la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés en prévoyant, à cet effet, des clauses dans le DAO et des contrats de services des prestataires et des sous-traitants ;
- Adopter le développement de l'approche " haute intensité de main d'œuvre" (HIMO) qui permettra à l'entreprise chargée des travaux de recruter davantage à coût réduit et à la main d'œuvre locale de trouver de nombreux emplois temporaires et permanents.
- Pour les emplois qualifiés, à compétences égales, favoriser le recrutement des autochtones ;
- Informer et sensibiliser les populations afin d'éviter des attentes exagérées de leur part ;
- Assurer une large diffusion des offres d'emplois afin d'assurer une égalité de chance à tous les demandeurs.

Perturbation de l'accès de la communauté à ses logements et secteurs d'activité :

- Mettre en œuvre les actions techniques nécessaires pour ne pas barrer des routes et des voiries sur une longue période de temps et de bien signaler les déviations de circulation.
- Veiller à la mise en œuvre du mécanisme de gestion des plaintes et réclamations et en assurer un suivi régulier

Exploitation et Abus Sexuels (EAS) / Harcèlement Sexuel (HS) et Violences basées sur le genre (VBG)

- Mettre en œuvre le code de bonne conduite de travail assorti d'un plan d'action des mesures de prévention, d'atténuation et de réponses potentiels aux incidents d'EAS/HS et VBG.
- Former sur les risques VBG et les types de comportement interdit dans les sites des chantiers dans le cadre de l'élaboration et de l'application du code de conduite aux bonnes pratiques de travail ;
- Inclure les comportements interdits liés à l'EAS/HS ainsi que les sanctions dans les conditions particulières du contrat de service des prestataires et des sous-traitants ;
- Mettre en œuvre le mécanisme de gestion des plaintes et assurer un suivi régulier.

Travail des enfants

- Assurer un contrôle strict des contrats de travaux et veiller à ce que les entreprises ne recrutent pas et ne sous-traitent pas des prestataires qui recruteraient des enfants de moins de 14 ans ;
- Appliquer la réglementation en vigueur (l'Ordonnance n°2005-015 portant protection pénale de l'enfant) et les mesures coercitives y afférents à l'encontre des contrevenants.

Consommation accrue d'énergie et d'eau potable :

Pour réduire cet impact l'entrepreneur doit :

- Limiter la marche au ralenti inutile des engins de chantier et régler correctement les moteurs des engins de chantier et des véhicules afin de minimiser la consommation de carburant ;

- Mettre en place les bonnes pratiques de rationalisation de la consommation et de réduction du gaspillage d'électricité et d'eau potable (optimiser l'éclairage, limiter les arrosages au strict nécessaire, etc.) ;
- Arrêter les moteurs des engins, juste à la fin de leur utilisation ; mettre des engins en standby sera interdit.

Domage au patrimoine culturel

Face au risque d'exhumation éventuelle de ressources culturelles physiques archéologiques ou préhistoriques et de découverte fortuite de patrimoine au cours des travaux, les mesures de compensation se résument dans la conduite à tenir explicitée dans le CGES du projet MOUDOUN. Cette conduite a été élaborée conformément aux stipulations de la loi n°2019-024 abrogeant et remplaçant la loi cadre n° 2005-46 du 25 juillet 2005 portant protection du patrimoine culturel tangible de la république islamique de Mauritanie.

De ce fait, l'entrepreneur doit amener les ouvriers à connaître cette conduite à tenir en cas de découverte d'un patrimoine culturel d'intérêt archéologique et des restes humains à travers une sensibilisation avant le démarrage des travaux.

8.2 Phase d'exploitation

8.2.1 Bonification/renforcement des impacts positifs

Amélioration de la qualité des sols, des eaux de surface et souterraines au niveau des points noirs :

Cet impact sera renforcé par :

- Sensibiliser les habitants à respecter les règles interdisant le rejet des déchets dans les endroits publics, les dépressions naturelles, basfonds, écoulements de surface, canaux et caniveaux de collecte et d'évacuation des eaux pluviales ;
- Entretenir fréquemment les canaux, notamment en période de pluies, en enlevant les déchets solides retenus qui permettra l'amélioration de leur fonctionnement ;
- Reboisement de site et création d'espaces verts par revégétalisation des lieux qui abritaient les points noirs. Ceci permettra de valoriser les espaces tant sur le plan de la préservation de la nature que sur celui de la création d'espaces récréatifs disponibles pour les citoyens.

Amélioration du paysage au niveau des points noirs :

- Sensibiliser les habitants à respecter les règles interdisant le rejet des déchets dans les endroits publics et les zones nettoyées et réhabilitées;
- Reboiser les sites réhabilités et créer des espaces verts.

Création d'emplois :

Animer le développement économique local, l'entreprise en charge de l'exploitation du CET accordera la priorité de l'embauche aux locaux en ce qui concerne la main d'œuvre (non qualifiée), le choix des fournisseurs locaux sera aussi privilégié autant que possible.

Amélioration de l'expérience locale et de l'employabilité et des revenus :

Cet impact sera renforcé en demandant aux entreprises en charge de l'exploitation d'organiser des formations aux ouvriers recrutés et aux cadres de la commune dans un cadre de renforcement des capacités et de transfert de technologie et du savoir dans les domaines techniques, de valorisation, d'hygiène et de sécurité ou dans certains métiers pouvant être bénéfiques aux ouvriers mais aussi aidant les entreprises à exécuter les travaux plus efficacement et plus rapidement.

Argent additionnel injecté dans les communautés :

Cet impact sera renforcé en facilitant les procédures d'établissement de micro-entreprises permettant, entre autres, de renforcer l'économie formelle au détriment de celle informelle.

Amélioration du cadre de vie environnemental de la ville et des conditions de vie, y compris l'hygiène publique :

Cet impact sera renforcé par les mesures suivantes :

- Sensibiliser les populations sur la question de la gestion des déchets et son lien avec la préservation de la santé et la prévention des maladies ;
- Mettre en place et faire pérenniser, par la commune de Rosso, une filière efficace de collecte des déchets devrait avoir pour effet de permettre d'améliorer la gestion des déchets au niveau des ménages ;

Amélioration du drainage des eaux pluviales :

La Mairie de Rosso doit prendre les mesures suivantes pour renforcer cet impact :

- Sensibiliser les habitants pour ancrer le système de gestion de déchets de Rosso et pour déposer les déchets dans les conteneurs des quais de collecte mobiles ou fixes et interdire le rejet de déchets au niveau des caniveaux des eaux pluviales. La sensibilisation commence de la famille et dans les établissements scolaires ;
- Entretien fréquemment des canaux, notamment avant les périodes pluvieuses de l'année, en enlevant les déchets solides retenus ce qui permettra l'amélioration de leur fonctionnement.
- Impliquer les ONG à sensibiliser les gens en collaboration avec la mairie ;

Amélioration des activités économiques et du tourisme :

L'impact dû à l'amélioration du tourisme doit également être renforcé en appliquant des instructions qui interdisent le rejet des déchets dans des endroits non autorisés.

Par rapport aux activités économiques, le développement de filières de valorisation permettra de pérenniser les bonnes pratiques acquises en matière de gestion des déchets et de créer de nouvelles sources de revenus.

Amélioration de recettes fiscales :

L'investissement de capitaux et l'assise financière du projet stimuleront les économies locale, régionale et nationale en termes de recrutement, de taxes, de redevances versées, et d'argent dépensé pour l'acquisition de biens et de services de l'intérieur du pays.

8.2.2 Evitement, atténuation et/ou de compensation des impacts négatifs

Ces mesures auront également deux portées à savoir des mesures d'ordre général qui cadrent l'ensemble des activités mises en œuvre lors de la phase d'exploitation et orientent vers les bonnes pratiques qui doivent être appliquées à même d'éviter et d'atténuer les risques et impacts possibles et des mesures spécifiques aux impacts liées aux procédures techniques d'exploitation développées durant l'échéance contractuelle pour la gestion et l'entretien du CET et de ses infrastructures connexes.

A : Mesures d'ordre général

La mise en place de :

- Un manuel de procédures pour la gestion du CET et de ses infrastructures connexes par rapport à chaque poste de travail lors de l'exploitation et des interventions d'entretien ;
- Une étude de dangers qui détermine les éventuels dangers de l'activité du CET et qui fixe les mesures et les moyens de prévention contre les risques d'incendie, d'explosion, de panique et d'accidents majeurs (y compris un plan de sécurité incendie et mesures d'urgence).
- Un code de bonne conduite des travaux d'exploitation divulgué et signé par l'ensemble des intervenants sur site avant l'entrée en exploitation de la décharge. Ce code fera l'objet de formation continue et de sensibilisation à la prévention des incidents liés à l'AES/HS et la VBG et la VCE ;
- Un plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) pour les travailleurs et les visiteurs,
- Un plan de circulation des équipements mobiles d'exploitation et des engins de collecte sur la plateforme de déchargement, et les aires de circulation

- Désignation d'un responsable qualité /hygiène/sécurité (QHS) ou HSE pour le suivi et le contrôle de la mise en œuvre de ces mesures et l'élaboration des rapports d'exploitation

Pour sa part, la commune, entant que maître d'ouvrage, doit :

- Introduire toutes les mesures préconisées d'ordre général et spécifique dans le DAO sous forme de clauses techniques environnementales et sociales et en tenir compte dans les contrats d'exploitation
- Assurer un suivi/contrôle régulier de l'exploitation et de l'état de l'environnement au niveau du CET, de la route d'accès et des points de regroupement
- Vérifier la conformité des moyens et des procédures mis en œuvre par l'Exploitant en matière de protection environnementale et sociale, à la fois en termes de :
 - Respect des obligations réglementaires environnementales et sociales nationales.
 - Respect des obligations spécifiques demandées dans les termes de référence du Dossier d'Appel d'Offre exploitation.
 - Respect des engagements, des moyens et des procédures affichés dans l'offre

B : Mesures d'ordre spécifique

8.2.2.1 Atténuation des impacts sur le milieu physique

Dégradation de la qualité de l'air ambiant :

L'impact dû à la pollution de l'air ambiant par les gaz d'échappement doit être atténué comme suit :

- Eviter les brûlages de déchets à l'air libre ;
- Utiliser les véhicules et engins les plus performants en termes de réduction des gaz d'échappement ;
- Eviter la marche au ralenti des véhicules sur le site ;
- Entretenir régulièrement les équipements lourds utilisés sur le site et les véhicules de transport des déchets pour s'assurer que leurs émissions de gaz d'échappement respectent les normes d'émissions ;
- Sensibiliser les conducteurs des véhicules à la limitation des vitesses de circulation.

L'impact de la poussière et de l'éparpillement / envol des déchets légers peut être atténué comme suit :

- Raccourcir les délais de déchargement, de compactage et de couverture des déchets ;
- Bâcher les véhicules pour éviter les envols de déchets légers et les poussières lors du transport ;
- Aspersion d'eau dans les zones de génération potentielle de poussières ;
- Limiter la vitesse des véhicules à l'intérieur de la décharge à 30 km/h;
- Procéder au ramassage hebdomadaire des déchets légers y compris les papiers et les plastiques envolés et éparpillés sur les lieux de collecte et de transit jusqu'au CET.

Pour réduire l'impact de biogaz sur la qualité de l'air ambiant, l'entrepreneur doit prendre les mesures suivantes :

- Torchage du gaz ;
- Maintien de l'intégrité du système par le revêtement du système et la couverture finale de la décharge, tout en assurant une mise en place adéquate, respectant le plan de remplissage des déchets, évitant de surcharger le casier de la décharge ;
- Préparer un programme d'entretien et de suivi strict pour le système de dégazage ;
- Mettre en place un système de détection des fuites de gaz.

L'impact dû à la pollution de l'air ambiant par les odeurs doit être atténué comme suit :

- Assurer une couverture quotidienne par un remblai de 15 cm d'épaisseur sur les déchets compactés ;
- Permettre une couverture immédiate par un remblai léger des déchets putrescibles à forte odeur dès leur livraison dans le casier pour enfouissement ;

- Veiller à organiser les circuits et les échéances de collecte pour éviter la fermentation des déchets putrescibles dans les points de regroupement et les quartiers résidentiels ;
- Assurer un contrôle et une gestion conforme aux règles de l'art de l'unité de traitement des lixiviats pour minimiser les odeurs ;

En effet, le bassin de collecte des lixiviats produira des odeurs nauséabondes surtout en période sèche lorsque la portion liquide est évaporée et le lixiviat devient concentré. Un traitement chimique est prévu être adopté en utilisant des agents d'oxydations et de la chaux. La fonction des agents d'oxydations dans le contrôle de la source d'odeur est d'oxyder la composante productrice d'odeur et accroître sa solubilité. En période pluvieuse, la précipitation diluera le lixiviat et la circulation de l'air frais dissipera le restant des composantes malodorantes en-dessous du niveau limite.

Augmentation de la production des gaz à effet de serre

Pour atténuer l'impact de production du biogaz, les mêmes mesures citées précédemment pour améliorer la qualité de l'air ambiant doivent être mise en œuvre.

Détérioration de la qualité du sol et du sous-sol :

Afin d'éviter l'érosion, il y a lieu :

- D'assurer la stabilité des talus des casiers et bassins du CET en les renforçant périodiquement.
- De veiller à entretenir et à curer périodiquement les réseaux et canaux d'évacuation des eaux pluviales du CET et de sa route d'accès.

L'exploitant du CET doit prendre les mesures suivantes pour atténuer l'impact de la percolation du lixiviat au niveau du CET :

- Contrôler et curer périodiquement le système de drainage des lixiviats ;
- Contrôler et renforcer les digues périphériques des bassins de lixiviats pour éviter leur rupture ;

Pour éviter et atténuer tout déversement accidentel ou non de produits dangereux préjudiciables à la qualité du sol et du sous-sol, on envisage les mesures suivantes :

- Manipuler les produits dangereux dans des locaux dont le sol est étanche et suffisamment relevé pour contenir un éventuel déversement ;
- Entretien tout le matériel d'exploitation, tels que la trax chargeuse et le camion Ampliroll, etc. pour éviter toute fuite d'huile et de graisse.

Détérioration de la qualité des ressources en eaux (eaux souterraines et eaux de surface) :

La conception du projet permet d'éviter la contamination des ressources en eau souterraines et de surface. Ainsi l'on prévoit les mesures suivantes :

- Collecter les déchets envolés et déposés dans les canaux d'eau pluviale du CET dont l'entretien doit être périodique notamment avant la saison des pluies.

Aussi pour éviter le risque du déversement accidentel de produits dangereux, l'exploitant doit :

- Stocker les huiles usagées et les produits sur des aires étanches et dans une capacité de rétention et stocker les hydrocarbures dans un bassin de réception pouvant contenir 110% du volume stocké ;
- Aménager des aires étanches pour les entretiens de la machinerie ;
- Faire le traitement des déversements par des structures agréées ;

L'impact dû à la pollution des eaux de surface par les débris charriés par les précipitations est minimisé par la conception du projet. Il peut être atténué davantage en procédant aux actions suivantes :

- Collecter les déchets envolés et déposés dans les canaux d'eau pluviale du CET dont l'entretien doit être périodique notamment avant la saison des pluies.
- Interdire l'emprunt de matériaux de couverture des déchets dans une zone tampon de 50 m au tour des cours d'eau ainsi que dans toute zone signalée comportant des risques d'érosion du sol et d'envasement des cours d'eau ;
- Inciter les exploitants à utiliser les zones d'emprunts et carrières déjà existantes à proximité de la ville de Rosso ;

En revanche, il y a lieu tout de même de contrôler la qualité des eaux souterraines et d'assurer un suivi rigoureux . Pour cela, on prévoit de creuser et d'installer 3 puits piézométriques (un en amont du CET et 2 en aval du CET dans le sens d'écoulement de l'eau souterraine) pour permettre le suivi de la qualité de la nappe lors de l'exploitation de la décharge et après la fermeture.

Dégradation du paysage sur le site de CET et des itinéraires de transport des déchets :

Pour atténuer cet impact, les mesures suivantes doivent être appliquées :

- Veiller à couvrir les déchets par des filets lors du transport par des camions bennes à ciel ouvert et ce, pour éviter les envols des produits légers (plastiques, papiers, etc...) ;
- Assurer un bon compactage des déchets déchargés et une couverture quotidienne
- Limiter la superficie en cours d'exploitation dans le casier en compartimentant la longueur totale exploitable. Ceci pourrait être assuré par un programme coordonné d'exploitation et de réaménagement.
- Arroser et bien entretenir l'écran d'arbres plantés autour du CET et de sa route d'accès pour éliminer les envols vers l'extérieur et escamoter le CET ;

8.2.2.2 Atténuation des impacts sur le milieu biologique

Perte de faune :

Les mesures suivantes doivent être appliquées pour atténuer les impacts sur la faune :

- Utiliser les engins les moins bruyants existant sur le marché ;
- Réaliser des séances de sensibilisation et éducation environnementale des travailleurs et des populations riveraines à la protection de la faune ;
- Veiller à l'entretien de la clôture entourant le CET pour empêcher l'intrusion des animaux au corps de la décharge, éviter le risque de leur noyade dans le bassin de lixiviat et les empêcher de s'alimenter ou de s'abreuver à partir des amas déchets avant enfouissement.

8.2.2.3 Atténuation des impacts sur le milieu humain et socio-économique

Augmentation des maladies respiratoires :

Pour atténuer cet impact, l'exploitant doit :

- Doter tous les employés d'exploitation de la décharge et de collecte de déchet des EPI nécessaires, notamment des masques adéquats ;
- Arroser quotidiennement les voies de circulation du CET pour limiter le dégagement de poussières.
- Veiller à l'usage de matériel de collecte et de transport en bon état de marche tout en assurant un entretien périodique à même de minimiser les gaz d'échappement dus au trafic de collecte et de transport

Augmentation de la transmission des IST / VIH, COVID-19 et Ebola

Les mesures suivantes doivent être appliquées pour éviter et minimiser la prévalence et l'augmentation de la transmission de telles maladies :

- Veiller à ce qu'un programme continu de sensibilisation et d'information sur les questions de santé liées aux IST et au VIH/SIDA, COVID-19 et EBOLA sur le site de la décharge soit maintenu et mené régulièrement avec installation d'affiches dans les zones les plus fréquentées sur le site.

Augmentation des accidents de la route et embouteillage :

Pour atténuer cet impact, les mesures suivantes doivent être appliquées :

- Limiter la vitesse des véhicules de collecte et de transport de déchet à 60 km / h sur les itinéraires de transport et à 30 km / h au niveau sur les circuits de collecte près des agglomérations et des points de regroupement des déchets ;
- Mettre en œuvre des programmes de formation pour que les chauffeurs suivent une conduite préventive ;
- Mettre en place un programme d'enlèvement et de collecte des ordures ménagères en dehors des heures de pointe de la circulation ;
- Coordonner avec la Commune de Rosso un planning d'amélioration globale du réseau routier.

Santé et sécurité des travailleurs (SST)

- Veiller à la mise en œuvre du manuel d'exploitation du CET et se conformer aux directives du code de bonne conduite de travail élaboré ainsi que du plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) durant toute la phase d'exploitation afin d'éviter les préjudices liés à l'exposition chronique à toutes les nuisances ainsi qu'aux divers risques inhérents aux activités d'exploitation ;
- Assurer la vaccination des ouvriers et du personnel d'exploitation contre certaines maladies infectieuses comme l'hépatite A, la fièvre jaune, la méningite, le tétanos et la COVID-19 et inciter au maintien des gestes barrières en cas de résurgence de la pandémie.
- Instaurer l'obligation du Port des équipements de protection individuelle (EPI) adéquats à chaque poste de travail (masque, casques, gants, lunettes, visières, combinaison de travail, bottes, casques anti-bruit, etc.).
- Mettre des pictogrammes de dangers, des balises de protection et des panneaux d'interdiction et de signalisation dans tous les endroits qui présentent un risque ;
- Consigner tout incident / accident dans le rapport d'exploitation et assurer le suivi.
- Permettre la réparation des préjudices résultant d'un éventuel accident de travail ou de maladie professionnelle confirmée et contractée par les activités d'exploitation et ce, conformément à la Loi n° 2004-017 portant code du travail en Mauritanie
- Inclure dans le DAO et le contrat des prestataires et des sous-traitants pour les activités d'exploitation des clauses relatives au respect de l'ensemble de ces mesures.
- Veiller à garantir un contrôle régulier du niveau de respect et de la conformité de l'application de ces mesures.

Santé et sécurité des visiteurs, des agents d'entretien et des intrus

- Exiger le port d'EPI adéquats pour les visiteurs et les agents d'entretien
- Prévoir des affiches de sensibilisation aux risques spécifiques au niveau de chaque zone du CET (risque de noyade et d'odeurs neurotoxiques au niveau des bassins de lixiviats, risque de chute près des talus, risque d'électrocution près des générateurs de courant, etc...) ;
- Garantir un gardiennage et une surveillance stricte au niveau de l'accès à la décharge pour éviter l'intrusion de personnes étrangères, de chiffonniers et de malfaiteurs ayant l'intention de vol ou de pillage

Prolifération de rongeurs, de reptiles, de moustiques et d'insectes sur le site de la décharge :

Pour réduire cet impact, l'exploitant doit :

- Appliquer quotidiennement une couverture en remblais des déchets
- Utiliser des produits biodégradables dans les campagnes de désinsectisation et de dératisation
- Assurer la désinfection du bassin de collecte des lixiviats considéré souvent comme gîte larvaire de développement et de prolifération de vecteurs.

Gênes aux riverains par les bruits et vibrations (pollution sonore) :

Pour réduire l'impact dû au bruit et aux vibrations, les mesures suivantes doivent être appliquées :

- Respecter les normes de bruit au droit des populations riveraines ;
- Insonoriser les engins motorisés jugés bruyants et les équiper de silencieux d'échappement ;
- Assurer l'entretien régulier des équipements, en particulier des équipements de transport et les moteurs des engins ;
- Mener les activités impliquant des camions pendant la journée pour minimiser l'impact sur les communautés villageoises ;

Impacts liés aux nuisances olfactives :

Les mesures à suivre pour atténuer cet impact se déclinent comme suit :

- Désinfecter périodiquement (tous les six mois) le casier et le bassin de lixiviat du CET ,
- Veiller à bien déposer la couche de couverture quotidienne, surtout en été ;
- Surveiller toutes les couvertures du site pour détecter leurs érosions, qui mettent les déchets à nu et libèrent des odeurs ;
- Veiller à la plantation d'espèces ornementales adaptées au climat sur le site du CET

Conflit entre communautés et risques de tensions sociales :

Afin d'éviter la création des conflits sociaux dans les environs de la décharge, les mesures suivantes doivent être appliquées :

- Recruter en priorité la main d'œuvre locale ;
- Informer et sensibiliser les populations afin d'éviter des attentes exagérées de leur part ;
- Impliquer les ONG et les associations dans l'aide à la résolution d'éventuels conflits ;
- Mettre en œuvre le mécanisme de gestion des plaintes et réclamations élaboré dans le cadre du projet MOUDOUN

Perturbation de l'accès de la communauté à ses logements et secteurs d'activité :

Cet impact sera atténué comme suit :

- Identifier et fixer le circuit de collecte de déchets par les camions pour éviter toute perturbation.
- Mettre en place un programme d'enlèvement et de collecte des ordures ménagères en dehors des heures de pointe des activités économiques.

Consommation accrue d'énergie et d'eau potable

Les mesures à suivre pour atténuer cet impact sont :

- Installer un éclairage à lampes économiques ;
- Eteindre l'éclairage non utile ;
- Stocker l'eau potable sur place et rationaliser son utilisation.

Risque d'explosion et incendie

L'entrepreneur doit assurer les mesures suivantes :

- Mettre en œuvre les mesures édictées par l'étude de dangers et le plan de sécurité incendie
- Mettre en place un entretien et une surveillance réguliers du système d'évacuation des gaz et de détection des fuites
- Assurer un entretien continu du système de drainage et de brûlage du biogaz ;
- Assurer la disponibilité en continue de la réserve d'eau d'incendie ;
- Mettre en place et entretenir périodiquement les équipements de lutte contre l'incendie ;
- Afficher les numéros de téléphone d'urgence à des endroits bien visibles.

8.3 Phase de fermeture et de suivi

8.3.1 Bonification des impacts positifs

Développement de la végétation et gain de la faune :

Pour renforcer cet impact, l'exploitant doit :

- Planter et assurer l'entretien d'une végétation pouvant stabiliser les talus des remblais de couverture finale des massifs des déchets et restaurer le couvert végétal de la zone ;
- Assurer l'entretien de tous les espaces du CET et l'enlèvement des déchets et des substances dangereuses pour éviter la contamination de la faune et de la flore.
- Prévoir un aménagement adéquat assurant une meilleure réhabilitation de la zone et permettant une meilleure insertion dans le paysage existant

Appropriation des bonnes pratiques en matière de gestion des déchets

- Continuer sur l'élan de renforcement des capacités en matière de gestion des déchets solides des cadres communaux et des travailleurs pour ancrer les bonnes pratiques acquises à travers un programme de formation continue ;
- Initier des filières et des procédures de gestion modernes des déchets selon les principes de l'économie circulaire et de 3R (Réduire, Réutiliser et Recycler) génératrices de revenus.

8.3.2 Atténuation des impacts négatifs

8.3.2.1 Atténuation des impacts sur le milieu physique

Gaz à effet de serre et dégradation de la qualité de l'air ambiant :

Pour réduire l'impact du biogaz, l'exploitant doit assurer un programme d'entretien adéquat pour le système de dégazage, torchage et détection des fuites tout en assurant l'enregistrement des volumes collectés pour prévoir la date de fin de production du biogaz.

L'impact dû à la pollution de l'air ambiant par les odeurs doit être atténué comme suit :

- Assurer l'entretien de la couverture finale du massif des déchets pour éviter sa détérioration et l'exposition des déchets à l'air libre ;
- Assurer l'entretien des systèmes de collecte, d'évacuation et de traitement des lixiviats et du biogaz ;

Détérioration de la qualité des sols, des eaux de surface et de la nappe :

Les mesures à suivre pour atténuer l'impact de l'érosion et la compaction sur la qualité des sols s'articulent autour des points suivants :

- Assurer l'entretien d'une végétation pouvant stabiliser les talus des remblais de couverture finale des massifs des déchets ainsi que ces derniers ;
- Assurer l'entretien des canaux de drainage des eaux de pluie.

Pour éviter l'impact de contamination par les lixiviats après fermeture, il va falloir :

- Continuer à assurer l'entretien périodique du système de drainage des lixiviats ;
- Garantir le renforcement des digues périphériques des bassins de lixiviats ;
- Assurer l'enregistrement des volumes collectés pour prévoir la date de fin de production des lixiviats.

8.3.2.2 Atténuation des impacts sur le milieu humain et socio-économique

Perte d'emploi :

Pour atténuer cet impact, les mesures suivantes doivent être appliquées :

- Accompagner ceux et celles qui le souhaitent à la reconversion par un renforcement des capacités
- Identifier d'autres niches d'emploi et négocier le placement des employés ou travailler avec leur syndicat à se repositionner.

Nuisances olfactives :

Pour atténuer cet impact, les mesures suivantes doivent être appliquées :

- Assurer l'entretien de la couverture finale du massif des déchets pour éviter sa détérioration et l'exposition des déchets à l'air libre ;
- Assurer l'entretien des systèmes de collecte, d'évacuation et de traitement des lixiviats et du biogaz.

9 PROCEDURE DE GESTION DES PLAINTES

Une procédure de gestion des plaintes équitable et efficace contribuera à établir un héritage de confiance et de bonnes relations avec la communauté. A cet effet, un comité local mixte de suivi sera mis en place. Le niveau de confiance sera déterminé par la qualité de la mise en œuvre de toutes les mesures, pas simplement celles liées aux relations intercommunautaires.

Les entretiens individuels associés à la consultation publique ont offert l'occasion de recueillir les attentes des populations locales à ce propos.

9.1 Mécanisme de gestion des plaintes (MGP)

Le mécanisme de gestion des plaintes est l'ensemble des opérations permettant de recevoir, traiter et répondre aux réclamations des plaignants de manière systématisée.

Au vu du type des plaintes et conflits potentiels prévus dans le cadre de la mise en œuvre des activités du Projet MOUDOUN, un MGP a été élaboré (Cf. documents de sauvegarde E&S du projet MOUDOUN, 2019 pour d'amples détails) et sera maintenu durant toute la période d'exécution du Projet dont le présent sous-projet objet de la présente EIES.

9.2 Objectifs et principes directeurs du MGP

9.2.1 Objectif global du MGP

La mise en place d'un Mécanisme de Gestion de Plaintes (MGP) a pour objectif global de respecter les droits individuels et collectifs des Personnes Affectées par chaque composante (tel que les personnes affectées par les nuisances des chantiers ou de l'exploitation du CET et de ses infrastructures connexes, les points de regroupement des déchets en l'occurrence ; les personnes ayant subi des préjudices ou ayant été victimes d'accident ou d'incident ; les personnes ayant subi des épisodes de EAS/HS ou de VBG, les personnes affectées par une éventuelle restriction d'accès aux ménages, aux lieux d'habitation aux commerces, aux infrastructures et équipements sociaux, etc.).

Le MGP vise donc à permettre à toutes les parties prenantes, et en particulier celles qui sont affectées par le Projet, de fournir leur appréciation aux propositions du Projet, de canaliser leurs préoccupations, et ainsi d'accéder à des informations ou de rechercher un recours ou une résolution. Ce mécanisme doit être efficace, accessible, prévisible, équitable, transparent, compatibles avec les droits humains, basé sur l'engagement et le dialogue, et permettre à toutes les parties concernées, y compris le promoteur du Projet, d'en tirer des enseignements.

9.2.2 Objectifs spécifiques du MGP

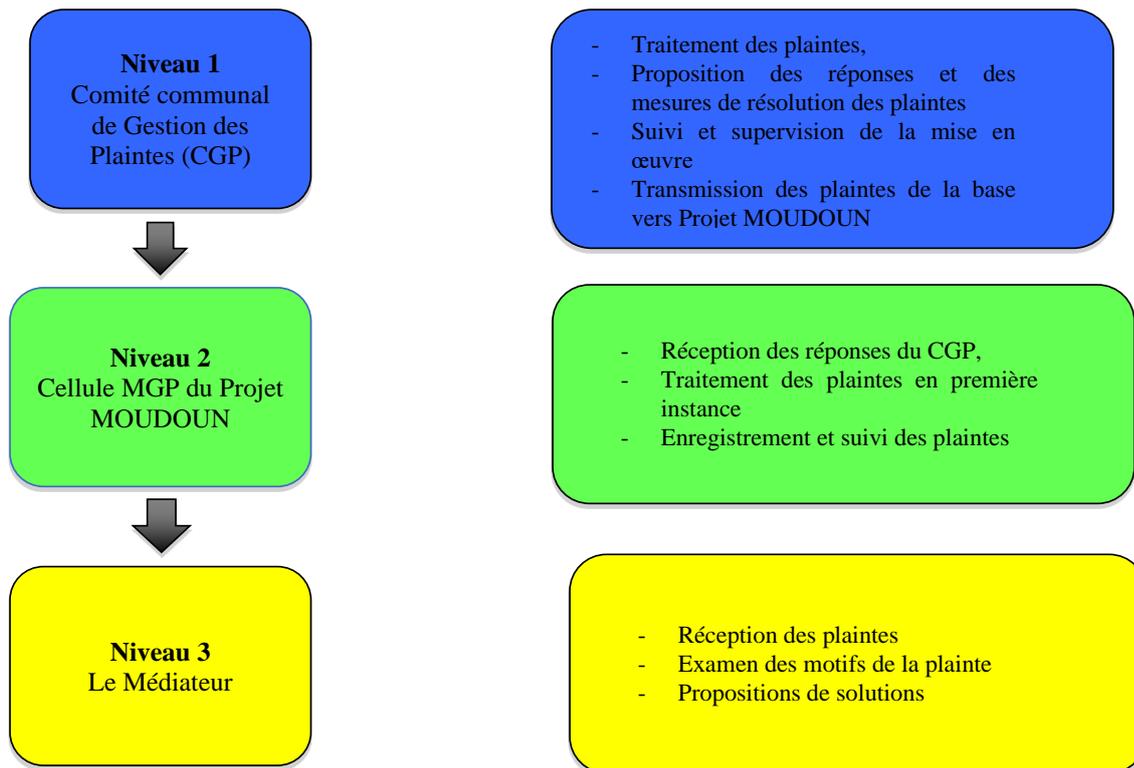
Les objectifs spécifiques du Mécanisme de Gestion des Plaintes sont les suivants :

- Faire participer les bénéficiaires directs et indirects tout au long du Projet et leur donner l'opportunité pour exprimer leurs mécontentements.
- Mettre à la disposition des personnes affectées ou qui risquent d'être affectées par les activités du projet, des possibilités accessibles, rapides, efficaces et culturellement adaptées ;
- Être à l'écoute des plaignants et donner les bonnes réponses ou /et bien faire les mesures correctives
- Informer les Parties Prenantes (PP) de leurs droits ;
- Assurer le respect et la dignité pour toute la population qui désire soulever un problème ou une préoccupation ;
- Prévenir les problèmes au sein de l'activité du projet, afin d'évaluer et de prendre des mesures adéquates pour rectifier les erreurs ;
- Résoudre les problèmes qui affectent la population afin d'améliorer l'efficacité du projet ;
- Identifier les processus et procédures de gestion des plaintes les mieux adaptés aux exigences du Maître d'ouvrage et du Bailleur de fonds ;
- Identifier, proposer et mettre en œuvre des solutions justes, équitables et appropriées en réponse aux plaintes reçues, et en particulier, proposer des mécanismes efficaces et adaptés portant sur :
 - La caractérisation et la classification des plaintes (outils),
 - L'examen de la recevabilité de plaintes,

- Le traitement des plaintes,
- La réponse et prise de mesures ou actions eu égard des plaintes,
- La mise en œuvre et le suivi des mesures et actions retenues,
- Définir les rôles, les responsabilités et les redevabilités des diverses Parties Prenantes au MGP;
- Proposer une stratégie et des indicateurs de suivi, de contrôle, de reporting et d'évaluation du dispositif de gestion des plaintes.

9.3 Schéma de gestion des plaintes / hiérarchisation

Le Schéma général et applicable du processus de gestion des réclamations se décline comme suit :



A cet effet, le projet MOUDOUN enregistrera toutes les plaintes reçues dans un journal de bord (registre électronique ou papier) établi dans chacun des niveaux suscités (communal, moughataa, régional ou central) et en accusera réception par écrit, informant directement le plaignant du numéro de référence attribué à sa plainte, si une plainte est déposée personnellement ou par téléphone ou dans les cinq (05) jours suivant la réception de la plainte si une plainte est envoyée par courrier ordinaire ou par courrier électronique ou via le numéro vert.

En tout état de cause, la CCP du Projet MOUDOUN donnera une suite à toutes les plaintes. En cas de solution interne, une réponse écrite détaillée expliquant le processus qui a été déclenché pour résoudre le problème ou enquêter à son sujet sera fournie.

Le Coordonnateur de la CCP du Projet MOUDOUN validera et signera toutes réponses formelles aux plaignants avant envoi.

Le Projet dispose d'un délai de 10 jour ouvrable pour mettre en œuvre la solution ainsi convenue avec le plaignant. Si la solution n'est pas acceptée par le plaignant, la CCP du Projet MOUDOUN activera la procédure de médiation externe dans les 10 jours ouvrables.

Le montage institutionnel retenu pour le projet MOUDOUN prévoit la mise en place d'une Antenne Régionale pour le suivi de la mise en œuvre des activités du Projet. Cette Antenne qui représente la CCP du Projet est habilitée à recevoir et enregistrer les plaintes, elle les compilera dans une base de données sur les plaintes.

Un schéma spécifique a été conçu dans le cadre du PGM du projet MOUDOUN pour la gestion des plaintes éventuellement évoquées par les travailleurs directs et contractuels (et de leurs organisations, le cas échéant) pour ainsi

pouvoir exprimer leurs préoccupations d'ordre professionnel. Les travailleurs seront informés de l'existence du mécanisme de gestion des plaintes au moment de l'embauche. Il faut faire en sorte que le système de gestion des plaintes soit facilement accessible à tous en l'intégrant dans les codes de bonne conduite au travail et en assurant sa divulgation au moment de la signature du code par les travailleurs contractualisés.

Le tableau suivant décrit d'une manière détaillée le schéma et le processus de règlement des différends dont la portée couvrira les contrats établis avec les fournisseurs du sous-Projet et les contrats de travail des employés du sous-projet le long de toutes les phases (travaux, exploitation / entretien et fermeture).

Tableau 37 : schéma et processus de règlement des différends

N°	Description de l'activité	Responsable /acteur	Données ou documents supports	
			Entrée	Sortie
1	Etablir une demande de règlement des différends et la communiquer au RAF ou Juriste du Projet (s'il existe).	La partie concernée : Responsable Administratif et Financier (RAF) ou Juriste du Projet (si existe).		Demande de règlement des différends Dossier de litige
2	Etudier la demande de règlement des différends et préparer le dossier de litige.	Responsable juridique ou RAF	Demande de règlement des différends	
3	- Demander à la Coordination du Projet de convoquer les membres de la Commission du Règlement des différends. - Transmettre une copie de la demande du Règlement des différends ainsi que le dossier de litige aux membres de la commission	Responsable juridique ou RAF		
4	Etudier le dossier et choisir le mode de règlement	Membres de la commission du Règlement des différends		PV de décision
5	Valider la décision de la Commission du règlement des différends.	Coordination du Projet	PV de décision	PV de décision validé
6	Recevoir la décision validée informer les parties concernées et initié le mode de règlement convenu.	Responsable juridique ou RAF	PV de décision validé	

Les mécanismes de gestion des plaintes proposés ne devront pas empêcher l'accès à d'autres moyens de recours judiciaire ou administratif.

Un bon système de gestion des plaintes peut être divisé en six étapes : 1) l'accès, 2) le tri et le traitement, 3) l'accusé de réception, 4) la vérification et l'action, 5) le suivi et l'évaluation, et 6) le retour d'information. L'ensemble de ces étapes constitue un système complet de gestion des réclamations

De manière plus spécifique, ces six étapes doivent permettre de répondre aux questions suivantes :

- **Accès** : Comment les usagers sont-ils informés de l'existence du système ? Comment les plaintes sont-elles reçues ? Y a-t-il différentes modalités de transmission (dépôt oral/écrit sur place, courrier, message téléphonique, texto, boîte aux lettres, courriel/message électronique, site internet, tissu associatif, médias, etc.)?
- **Tri et traitement** : Comment les plaintes et réclamations sont-elles catégorisées, enregistrées et classées ? A qui sont-elles adressées ? Comment sont-elles traitées ?

- **Accusé de réception:** Fourni-t-on un accusé de réception? Comment les réclamants sont-ils informés de l'avancement du traitement de leurs réclamations ?
- **Vérification et action :** Comment recueille-t-on l'information nécessaire pour la résolution de la réclamation ? Qui est en charge de mettre en œuvre l'action rectificative ?
- **Suivi et évaluation :** Quel est le système de suivi des plaintes ? Comment analyse-t-on les données relatives aux plaintes ?
- **Retour d'information :** Comment informe-t-on les utilisateurs du système et le grand public des résultats et des mesures prises pour résoudre les plaintes ?

Le tableau ci-dessous présente des indications tirées de bonnes pratiques en matière de gestion des plaintes de l'expérience internationale en la matière.

Tableau 38 : Bonnes pratiques pour la gestion des plaintes

ÉTAPE	À FAIRE	À NE PAS FAIRE
Accès	<ul style="list-style-type: none"> • Créer des procédures de dépôt de plaintes simples et accessibles. • Maintenir des registres à différents niveaux pour enregistrer les plaintes, les requêtes, et les suggestions reçues (, ou la mise en place d'une application informatique). • Faire connaître à travers une communication large la/les procédures de dépôt de plaintes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Créer des obstacles au dépôt de plaintes en ayant des procédures chronophages/longues ou compliquées. • Oublier de prendre des mesures pour assurer que les groupes vulnérables soient en mesure d'accéder au système.
Tri et traitement	<ul style="list-style-type: none"> • Définir clairement qui est le responsable du traitement des différents types de plaintes. • Établir des calendriers clairs pour le processus de traitement des plaintes. • Attribuer à chaque plainte un identifiant unique (no.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Faire subsister une ambiguïté sur la façon dont les plaintes sont censées être acheminées. • Élaborer un système qui ne différencie pas les différents types des plaintes
Accusé de réception	<ul style="list-style-type: none"> • Informer les utilisateurs des étapes et du processus de traitement des plaintes. • Se tenir à des calendriers convenus pour répondre aux plaintes. (considérer le traitement d'une plainte une tâche administrative classique) 	<ul style="list-style-type: none"> • Traiter les utilisateurs du système de plaintes comme si leur plainte était un inconvénient (une charge).
Vérification et action	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluer objectivement les plaintes sur la base des faits. • Mettre en place une action qui soit proportionnelle à la plainte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Attendre du réclamant qu'il prouve qu'il a raison. La vérification est de la responsabilité de l'administration. • Ne pas informer les réclamants sur le statut de leur réclamation.
Suivi et évaluation	<ul style="list-style-type: none"> • Signaler l'importance des plaintes en les mettant à l'ordre du jour des réunions de gestion (commissions, bureau municipal et conseil). • Mettre en place un système de suivi pour enregistrer et classer les plaintes. • Analyser les données portant sur les plaintes et apporter des améliorations et des corrections au système de gestion. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manquer l'occasion d'intégrer les plaintes dans la gestion quotidienne. • Considérer que la résolution d'une plainte est une fin en soi, alors qu'elle est une première étape dans l'amélioration des processus de gestion
Retour d'information	<ul style="list-style-type: none"> • Contacter les utilisateurs pour leur expliquer comment leurs plaintes ont été réglées. • Faire connaître de manière plus large les résultats des actions liées au système des gestions des plaintes, afin d'améliorer sa visibilité et renforcer la confiance de la population. 	<ul style="list-style-type: none"> • Négliger le suivi avec les réclamants. • Ne pas publier publiquement et de façon transparente les résultats des actions.

Le point focal « plaintes » ne peut mener à bien sa mission sans un appui engagé et une volonté politique affirmée du président de la région et du maire. En effet, la commune joue un rôle très important pour le bon fonctionnement d'un système de gestion des plaintes, car d'une part, l'ensemble des informations relatives au fonctionnement de la commune leurs sont transmises et d'autres part, ils sont les donneurs d'ordre. En tant qu'interlocuteurs avec la population et gestionnaires de l'administration communale, ils doivent faire le lien entre les plaintes et le point focal, ainsi qu'être à son écoute pour faciliter la résolution et le suivi des réclamations. Les plaintes, telles que répertoriées par le point focal, doivent être inscrites à l'ordre du jour de la réunion mensuelle du bureau municipal.

10 PROGRAMME D'INTERVENTION DANS DES SITUATIONS ACCIDENTELLES

Afin de travailler dans des bonnes conditions et de réduire les risques d'accidents, des mesures supplémentaires d'hygiène et de sécurité devront être prises et respectées au sein et aux abords du CET.

10.1 Mesures d'hygiène

Le CET devra disposer :

- D'un bâtiment avec sanitaires et vestiaires, comprenant une boîte de pharmacie de secours pour les premiers soins,
- D'une salle de réfectoire pour les membres du personnel désirant prendre leur repas sur place.

Néanmoins, il est strictement interdit de boire et de manger dans le reste du CET. Il est aussi interdit de fumer dans toute l'enceinte du site.

10.2 Sécurité contre les accidents du travail

Les mesures préconisées à tous les postes de travail seront les suivantes :

- Obliger le port des vêtements spéciaux et des chaussures de sécurité pour la sécurité des employés,
- Manipuler les outils avec précaution en se protégeant les mains, les yeux et les voies respiratoires
- Sensibiliser les employés en ce que concerne le respect des consignes de sécurité, ainsi que le maintien de la propreté,
- Interdire la conduite des engins (camions, compacteurs, chargeuses...) au personnel non habilité,
- Mettre en conformité l'installation électrique selon les normes et assurer sa maintenance par un électricien qualifié,
- Former le personnel sur les risques de l'installation et sur le fonctionnement de la décharge,
- Former le personnel aux premiers secours et aux mesures à prendre en cas de sinistre,
- Afficher les consignes de sécurité et de surveillance en place sur l'exploitation, avec indication des numéros de téléphone utiles (médecin, hôpital, pompiers, police, communes).

10.3 Prévention des incendies

- Mise en œuvre de dispositif de détection d'incendies

Dans les CET, les incendies sur les zones d'exploitation représentent une nuisance importante car ils sont accompagnés de fumées âcres et toxiques. Les incendies sont également un danger pour les camions et les engins présents sur le site qui peuvent prendre feu.

Le suivi des incendies doit être consigné dans un fichier (**Annexe 3**). Les feux naissants seront étouffés et recouverts avec du sol et compactés au Trax chargeuse. Durant cette manœuvre, exécutée par le conducteur d'engin sous la direction du responsable de la sécurité, les engins et le personnel prendront soin de se tenir « au vent » du foyer, de manière à éviter de s'exposer inutilement aux flammes et aux fumées âcres.

- Disposer d'un nombre suffisant d'extincteurs de 5 et 10 kg (CO2) portatifs, en nombre suffisant et prêts à l'emploi, dans plusieurs endroits du CET où on juge l'existence de risque d'incendie.

Les extincteurs seront installés avec la densité nécessaire dans les locaux et les installations suivants :

- Bâtiment administratif.
- Loge gardien.
- Station de traitement des lixiviats
- Torchère
- Un réseau d'éclairage de sécurité, qui a pour but d'assurer la signalisation des obstacles et le balisage des sorties et des issues de secours afin de faciliter l'évacuation de l'établissement en cas de sinistre.
- Disposer d'une remorque avec citerne avec pompe prête à l'emploi à tout moment.

10.4 Mesures de sécurité pendant la surveillance des biogaz dans les puits de contrôle

La surveillance des biogaz dans les puits de contrôle requiert certaines mesures de sécurité. On note entre autres :

- Il ne faut pas fumer pendant l'échantillonnage des biogaz, éviter l'inhalation de ces gaz et rester dans des espaces clos.
- Calibrage et étalonnage des équipements à exploiter.
- Les puits doivent être fermés afin d'éviter les échappements des biogaz vers l'atmosphère. Aussi afin de limiter l'effet de dilution par l'air lors de l'échantillonnage des biogaz
- Noter toutes les observations inhabituelles, tels les dépérissements de la végétation (indicateur des fuites de biogaz), sifflements, bulles d'air dans les flaques d'eau, odeurs, sol surchauffé.

Les valeurs limites à ne pas dépasser dans ces puits sont critiques : moins de 1% v/v de méthane et moins de 1.5% v/v de dioxyde de carbone.

11 PROCEDURE DE COMMUNICATION ET CONDUITES A TENIR EN CAS D'URGENCE

Un système de communication qui relaie rapidement des informations précises est un élément clé d'une intervention efficace en cas d'urgence. Pour ce faire, la méthode de communication par téléphone mobile sera utilisée et le personnel formé. Il y aura des numéros de téléphone alternatifs en cas d'urgence. La liste des numéros de téléphone d'urgence sera rendue accessible à tout le personnel concerné par le projet. Dans la mesure du possible, les numéros de téléphone d'urgence doivent être affichés sur le site.

Les autres numéros de téléphone d'urgence importants sont :

- Numéro de téléphone d'urgence de la police : +222 45 29 95 15.
- Poste de police : 17 (depuis un **téléphone** fixe) et 117 (depuis un **téléphone** portable)
- Pompiers : 18 (depuis un **téléphone** fixe) et 118 (depuis un **téléphone** portable)
- Hôpital de Rosso : +222 38 17 46 43
-

Le plan d'intervention d'urgence affiché à un endroit visible du CET doit identifier l'équipement désigné et les personnes qui l'exploiteront.

Les étapes suivantes doivent être suivies lors de la communication en cas d'urgence : La personne qui reçoit l'appel (informations) sera désignée comme étant le « premier intervenant ».

11.1 ÉTAPE 1 - Appels entrants au premier répondant

Les appels d'urgence seront probablement générés par le personnel travaillant sur le site et seront reçus par un membre de l'équipe de supervision. Chaque superviseur ou personne responsable sera équipé d'un téléphone mobile.

11.2 ÉTAPE 2 - Classification des incidents

Les risques sont généralement liés à la pollution de l'environnement et aux dommages corporels. Les urgences associées aux opérations de site / atelier pourraient inclure :

- Blessure subie par un travailleur sur le casier ou des ateliers, etc.
- Blessures subies par des travailleurs ou des membres du public suite à des accidents de route ;
- Incendies ou explosions sur le site ;
- Déversement accidentel de matières sur le sol ou dans un réseau hydrographique ;
- Épidémie de maladies pandémiques telles que le choléra, la méningite, Ebola, COVID, etc. ;
- Pollution grave de la source d'eau sur laquelle les populations locales comptent pour vivre.

11.2.1 Niveau 1 d'urgence

Il n'y a pas de danger potentiel en dehors de l'emprise du projet, pas de menace pour le public, et le personnel du projet peut gérer la situation. La notification aux superviseurs et aux autres autorités devrait être faite dans les 12 heures.

Exemples d'urgence de niveau 1 :

- Un déversement de matière dangereuse, confiné au site et qui ne se déverse pas dans une zone privée, ne pénètre pas dans le sol ou la nappe.
- Accident corporel à un employé, entraînant des blessures légères pouvant nécessiter des soins médicaux, mais ne nécessitant pas d'hospitalisation.
- Dommages matériels mineurs ne compromettant pas le fonctionnement en toute sécurité de l'équipement ou des véhicules.
- Un petit feu de structure qui a été contenu dans l'emprise.

11.2.2 Niveau d'urgence 2

Il est possible que l'urgence s'étende au-delà de l'emprise.

Exemples d'urgence de niveau 2 :

- Un déversement de matière dangereuse qui quitte le site et se déverse dans une zone privée, ou qui peut pénétrer dans le sol et dans la nappe.
- Un accident corporel d'un employé ayant entraîné une hospitalisation.
- Dommages matériels résultant d'incendies, d'explosions, d'impacts ou de contacts dépassant le seuil de sécurité de l'équipement ou de la structure.

11.2.3 Niveau 3 d'urgence

Le contrôle de l'exploitation en toute sécurité a été perdu, un décès est survenu, la sécurité publique est compromise ou l'impact sur l'environnement est important et permanent.

Exemples d'urgence de niveau 3 :

- Toute fuite ou déversement (contrôlé ou non contrôlé) causant des dommages environnementaux importants.
- Un incendie, une explosion, un impact ou un contact entraînant la destruction de la propriété du projet, des blessures au public en général et / ou des dégâts aux structures privées ou publiques.
- Un accident corporel impliquant un employé ou une personne tierce entraînant un décès humain.

11.3 ÉTAPE 3 - Classification du niveau d'urgence et notification

Le superviseur du groupe de travail déterminera si l'incident est une urgence ou non. En cas d'urgence, le superviseur classera le niveau d'urgence et déterminera le niveau de notification en indiquant qui doit être informé.

Les urgences de niveau 1 seront notifiées aux superviseurs et au responsable Environnement et Sécurité.

Les situations d'urgence de niveau 2 et 3 nécessitent une notification au responsable du projet, qui en informera ensuite les services communaux et provinciaux, dans certaines situations, le MEDD afin qu'ils puissent être tenus informés de la situation.

11.3.1 Procédure d'intervention d'urgence

Une urgence sera signalée à partir de n'importe quelle source : superviseur / contremaître, ouvrier sur le site, agence extérieure ou public. Il convient de garder à l'esprit que les circonstances peuvent changer au cours d'une urgence.

Le commandant des opérations sur le lieu de l'incident (gestionnaire de projet et / ou organisme d'urgence local) sera responsable de la coordination de toutes les activités sur le site, en insistant sur la protection des personnes en premier lieu, puis de l'environnement et enfin des biens, y compris :

- Sécuriser la zone ;
- Compter le personnel et le public ; et
- Prendre des mesures en fonction du type d'urgence.

Les intervenants possédant une formation appropriée seront autorisés à participer aux interventions d'urgence en cas d'urgence (incendie, déversement de matière dangereuse, etc.) dans les limites de leur formation et des équipements disponibles. Le commandant des opérations sur le lieu de l'incident aura l'autorité ultime sur la manière d'envoyer les employés du projet afin qu'ils participent à une intervention d'urgence. Une urgence de niveaux 2 ou 3 pourrait nécessiter une évacuation telle qu'un incendie ou une explosion.

11.3.2 Préparation aux urgences

La préparation aux situations d'urgence est essentielle à l'efficacité des interventions d'urgence. Les éléments essentiels de la préparation aux situations d'urgence comprendront :

- Chaîne de commandement ;
- Ressources ;
- Formation ; et
- Éducation publique (planification communautaire)

11.3.3 Chaîne de commandement

En cas d'incident, le premier intervenant agira en tant que commandant sur place jusqu'à l'arrivée d'un commandant des opérations sur le lieu de l'incident et lui donnera des instructions pour réagir à la situation.

Jusqu'à l'arrivée du commandant des opérations sur le lieu de l'incident, les membres de l'équipe d'intervention d'urgence seront chargés de sécuriser la zone, de mobiliser le personnel d'intervention d'urgence, de compter tout le personnel et les membres du public, de superviser la protection du public et de la protection de l'environnement, d'établir et de maintenir des communications et en prenant les instructions du commandant des opérations sur le lieu de l'incident.

Tout incident nécessitant une intervention d'urgence sera post-évalué et documenté par le premier intervenant.

11.3.4 Ressources

Les ressources pour les interventions d'urgence comprendront des trousseaux de premiers soins, du matériel de lutte contre les incendies (extincteurs, sable, etc.), du matériel de confinement et de nettoyage [absorbant absorbants, , sable), balais, pelle], du matériel roulant (par exemple, chargeur, camion, etc.), des travailleurs formés aux premiers secours.

11.3.5 Formation

Des réunions de sécurité périodiques seront organisées pendant toutes les étapes du projet pour informer les employés des procédures d'intervention d'urgence, des instructions pour les établissements médicaux, des plans d'action d'urgence et de l'emplacement des documents écrits.

Les contremaîtres du contractant doivent suivre une formation spécifique à la sécurité qui aborde la familiarisation avec le terrain et les problèmes environnementaux dans la zone du CET. L'ordre du jour de cette formation spécialisée peut inclure :

- Considérations géographiques : terrain, élévation, accès
- Habitats et ressources naturelles particulièrement sensibles
- Considérations de déplacement : 4 roues, déplacement à pied
- Lois
- Prévention des déversements
- Familiarisation avec les équipements de premiers soins et de lutte contre certains incidents
- Maladies communes
- Problèmes de drogue et d'alcool
- Sécurité des véhicules
- Contacts d'urgence
- Communications
- Sensibilité des résidents locaux

Le personnel de terrain sera également formé par le contractant à diverses mesures visant à rendre le site sûr :

- Quand et comment informer tous les autres lorsque des actions ou activités entreprises par ceux-ci pourraient affecter la santé ou la sécurité des employés ; informer les supérieurs de toutes les blessures subies par les travailleurs ; qui / comment signaler aux supérieurs toute condition dangereuse portée à son attention.
- Si, au cours du travail, un employé peut être exposé à des produits chimiques dangereux ou à des agents physiques nocifs, l'emplacement des fiches de données de sécurité est précisé et mis à disposition pour vérification. On s'attend à ce que les équipements de protection individuelle portés comprennent un gilet réfléchissant, des lunettes de protection, des gants, un casque de protection et des chaussures appropriées pour le lieu de travail. Des chaussures à embout d'acier seront nécessaires pour le projet.

12 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

12.1 Rôles et responsabilités

12.1.1 Projet MOUDOUN

Le Projet MOUDOUN d'Appui à la Décentralisation et au Développement des Villes Intermédiaires est le responsable de la mise en œuvre, de l'administration et de la mise en œuvre globales des recommandations et des mesures édictées par la présente EIES.

MOUDOUN doit :

- Vérifier que toutes les dispositions du PGES soient incluses dans les documents d'appel d'offres émis pour les travaux de construction.
- Veiller au respect de ces spécifications par les contractants.
- Coordonner la mise en œuvre du PGES par les contractants
- Fournir au ministère de l'environnement et du développement durable des rapports sur la conformité environnementale et sociale et des rapports annuels de surveillance de l'environnement.
- Veiller au respect de la réglementation environnementale nationale en vigueur, aux stipulations des NES de la Banque mondiale, des directives HSE du GBM et des bonnes pratiques internationales ainsi que les Normes Environnementales et Sociales applicables au Projet de Gestion des Déchets Solides (PGDS) de la commune de Rosso aussi bien en phase d'installation du chantier qu'en phase de construction et d'exploitation.

12.1.2 Consultant de supervision des travaux

Le consultant veillera à la mise en œuvre et au respect quotidien des éléments du PGES pertinents pour leurs tâches spécifiques. L'ingénieur veillera à ce que les contractants dispensent une formation appropriée à leur personnel sur le PGE et le PGES. L'entrepreneur sera responsable de s'assurer que tout le personnel du site comprend parfaitement les objectifs du PGES et les détails du plan qui sont pertinents pour leurs tâches individuelles. Le contractant sera donc tenu de dispenser une formation appropriée à son personnel. Pour assurer la mise en œuvre effective des mesures d'atténuation, désignera un responsable HSE (Hygiène Sécurité Environnement) ou QHS (Qualité Hygiène Sécurité), qui doit être certifié ISO 45001:2018 ou équivalent, chargé de surveiller régulièrement la mise en œuvre quotidienne du PGES et veille à ce que les rapports sur la mise en œuvre des mesures soient complétés conformément aux exigences.

12.1.3 Entrepreneur

L'entrepreneur aura l'obligation contractuelle d'assurer le contrôle et la limitation des perturbations sur le site du projet, ainsi que sur le milieu et les communautés environnantes, pendant la phase de construction du projet. L'entrepreneur sera donc tenu de respecter les exigences du PGES.

Dans les deux mois suivant la notification de l'attribution du contrat, l'entrepreneur préparera et soumettra un plan de gestion environnementale et sociale (PGESC) spécifique au chantier. Le plan doit décrire les mesures que l'entrepreneur doit suivre pour protéger l'environnement, le public, les communautés locales, les travailleurs et l'habitat écologique à proximité des zones de travail du projet. Le PGES chantier décrit de manière détaillée les actions et mesures spécifiques qui seront demandées par les contractants principaux et leurs sous-traitants. Dans sa globalité, le PGESC sera composé d'un ensemble de plans tels que le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS), le plan particulier de gestion des déchets (PPGD), le plan de circulation des engins et le plan de sécurité incendie.

12.1.4 Exploitant

L'exploitant est le premier responsable du fonctionnement du CET dès la réception des déchets jusqu'à l'enfouissement final. Il est également responsable de faire les suivis nécessaires pendant la phase fermeture jusqu'à l'intégration finale du CET dans le milieu naturel.

L'exploitant doit avoir un responsable HSE certifié ISO 45001:2018 ou équivalent.

L'exploitant est tenu de :

- réduire les nuisances et les dangers, tels que les émissions d'odeurs et de poussières, des matériaux emportés par le vent, le bruit et les mouvements des véhicules, la formation d'aérosols, les incendies pouvant résulter de l'exploitation du CET;
- assurer la maintenance et l'entretien optimal de tous les appareillages, installations et aménagements;
- garantir la stabilité des ouvrages et des installations;
- assurer l'isolement, notamment hydraulique, esthétique et sécuritaire du CET;
- aménager le CET de telle sorte que les déchets provenant du site ne puissent se disperser sur les voies publiques et les zones environnantes;
- empêcher l'envol des déchets sous l'action du vent ;
- limiter les problèmes d'érosion, dès l'apparition de ravines éventuelles, en les comblant immédiatement.
- prendre toutes les mesures utiles en vue de prévenir la prolifération de nuisibles et de vecteurs de maladies.

L'exploitant veille à ce que :

- Les déchets soient régaliés et compactés dès que nécessaire après leur déchargement ;
- Les déchets ne soient pas visibles de l'extérieur du CET.

12.1.5 Ministère de l'environnement et du développement durable

Le ministère de l'environnement et du développement durable est le principal organisme responsable du secteur de l'environnement au Mauritanie. Il participe activement à la planification adéquate des projets qui s'intègre dans le cadre du projet MOUDOUN. Il traitera les questions environnementales et sociales tout au long du programme.

Le ministère doit donc :

- S'assurer que l'EIES est effectuée d'une manière appropriée conformément aux réglementations en vigueur ainsi que les directives de la banque mondiale ;
- Examiner l'EIES et tous les documents du sous-projet connexes pour justifier ou refuser la délibération d'un permis environnemental ;
- Effectuer ou désigner périodiquement un évaluateur indépendant chargé de surveiller la conformité dans les cas où un membre de la communauté, une organisation à base communautaire ou une organisation non gouvernementale a reçu une réclamation concernant les aspects négatifs du projet ;
- Avoir le pouvoir de demander un rapport de conformité sur la mise en œuvre du PGES et de prendre les mesures nécessaires pour assurer son respect.

12.2 Renforcement des capacités et appui institutionnel

Un renforcement des capacités et une formation, non seulement des agents de la mairie de Rosso mais aussi du ministère de l'environnement et du développement durable, notamment la Direction de contrôle et de l'évaluation environnementale (DECE), s'avère nécessaire afin que ces institutions puissent, dans l'avenir, améliorer la façon dont elles s'acquittent de leurs obligations.

Ceci aidera à la mise en conformité du projet aux exigences locales nationales applicables en matière environnementale et sociale et aux exigences du CES et des NES de la banque mondiale ainsi que des directives et bonnes pratiques internationales et permettra à tous les acteurs concernés par l'EIES et le PGES d'être sur la même longueur d'onde.

Plusieurs thématiques peuvent faire l'objet de renforcement des capacités afin de réduire les gaps entre la réglementation nationale et les exigences de bonnes pratiques internationales et capitaliser un savoir faire permettant de pérenniser et développer les infrastructures élaborées dans le cadre de MOUDOUN en général et en matière de gestion de déchets en particulier.

A titre indicatif, ces thématiques s'articuleront autour des sujets suivants :

- Caractérisation des déchets ménagers et assimilés /situation des producteurs potentiels / élaboration de ratio de production par secteur
- Techniques de collecte et de transport des déchets adaptées à la production ;

- Optimisation des circuits de collecte
- Techniques d'enfouissement et de traitement des lixiviats
- Sensibilisation de la population à la préservation de l'hygiène et la prévention des maladies par une gestion efficace des déchets ;
- Sensibilisation de la population aux bonnes pratiques de tri et de gestion des déchets (Réduction, tri à la source, réutilisation, etc.)
- Initiation aux filières de valorisation et de recyclage (Principe de l'économie circulaire)

12.3 Matrice du Plan de Gestion Environnementale et sociale

Nous présentons dans ce qui suit les tableaux récapitulant les mesures à prendre pour bonifier et renforcer les impacts positifs du projet ainsi que pour éviter, atténuer et/ou compenser les impacts négatifs.

Ces tableaux permettent aussi de définir les responsabilités, le calendrier d'exécution et les coûts des mesures préconisées.

PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

A1 - Plan d'atténuation et/ou compensation pendant les phases de préparation /installation de chantier et de construction

Impact	Aspect environnemental et social	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation/compensation ou de renforcement / bonification	Calendrier	Responsable	Coût (MRU)	Coût (US\$)
POSITIF	Activités socio-économiques	- Création d'emplois et génération de revenus	<ul style="list-style-type: none"> - Recruter en priorité la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés. - Pour les emplois qualifiés, à compétences égales, favoriser le recrutement des autochtones. - Informer et sensibiliser les populations afin d'éviter des attentes exagérées de leur part. - Assurer une large diffusion des offres d'emplois afin d'assurer une égalité de chance à tous les demandeurs. 	12 mois	MOUDOUN Ingénieurs Entrepreneur Gouvernements communaux	NA	NA
		- Amélioration de l'expérience locale et de l'employabilité	<ul style="list-style-type: none"> - Organiser des formations aux ouvriers recrutés par l'entreprise en charge des travaux. - Prévoir un renforcement des capacités des cadres de la commune, de la DECE ainsi qu'aux ONG's (transfert technologique) 	12 mois	Ingénieurs Entrepreneur	NA	NA
		- Argent additionnel injecté dans les communautés : L'augmentation des achats locaux pour le besoin du chantier, la contribution à l'augmentation des revenus locaux (achats, transports, contrats de sous-traitance, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> - Faciliter les procédures d'établissement de micro-entreprises - Renforcer l'économie formelle au détriment de celle informelle - Inciter le promoteur à s'approvisionner localement en matériaux 	12 mois	Entrepreneur Gouvernements communaux	NA	NA

Impact	Aspect environnemental et social	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation/compensation ou de renforcement / bonification	Calendrier	Responsable	Coût (MRU)	Coût (US\$)
NEGATIF	Air ambiant et Gaz à effet de serre lié aux changements climatiques	- Rejets gaz d'échappement des engins et des véhicules de chantier (dioxyde de carbone CO ₂ , oxyde d'azote NO _x , oxyde de soufre SO _x , etc.).	- Utiliser les véhicules et engins les plus performants ; - Le matériel et engins du chantier doivent être bien entretenus et réglés - Doter tous les usagers des chantiers d'équipements de protection individuelle (EPI)	12 mois	Entrepreneur	Coût = 145 000 MRU (Réduction de la poussière et réduction de la pollution atmosphérique)	Coût = 4050 US\$ (Réduction de la poussière et réduction de la pollution atmosphérique)
		- Emissions de poussière	- Optimiser les fréquences d'amené des matériaux sur site par l'usage de moyens de capacités adéquates - Bâcher les véhicules ; - Arroser les aires d'activités - Les véhicules circulant sur des routes poussiéreuses doivent respecter les limites de vitesse, par exemple 30 km/heure				
	Sol, sous-sol et ressources en eaux	Erosion et compaction des sols par : - Le défrichage et au débroussaillage de la végétation. - Les passages répétés d'engins lourds. - L'aménagement des aires d'entreposage et la mise en dépôt de terre meuble, des déblais et des déchets de construction.	- Éviter le défrichage inutile de la végétation - Mettre en place des mesures de contrôle des eaux de ruissellement, - Interdire l'emprunt des matériaux de construction dans une zone tampon de 50 m autour des cours d'eau. - Développer des plans de circulation des engins et de gestion déblais / remblais.	12 mois	Entrepreneur	NA	NA
		Déversements accidentels des produits dangereux	- L'entretien et de ravitaillement seront faites dans des lieux aménagés (étanches, incombustibles et équipés) ;	12 mois	Ingénieurs Entrepreneur Autorités locales	NA	NA

Impact	Aspect environnemental et social	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation/compensation ou de renforcement / bonification	Calendrier	Responsable	Coût (MRU)	Coût (US\$)
			<ul style="list-style-type: none"> - Tous les équipements de construction doivent être bien entretenus. - Tout rejet de déchets dangereux doit être interdit. - Faire le traitement des déversements par des structures agréées 				
		Production d'eaux usées et de déchets solides	<ul style="list-style-type: none"> - Les déblais excédentaires doivent être déposés uniquement dans les zones approuvées par l'ingénieur HSE et la mission de contrôle ; - Les déchets liquides doivent être dirigés vers un système de traitement sanitaire sur site (fosses septiques et puits de récupération) ; - Les installations d'assainissements mobiles ou les latrines à fosses doivent être fournies par l'entrepreneur. - Les déchets ordinaires doivent être récupérés sur site dans des bacs séparés cédés aux recycleurs ou amenés vers le dépôt provisoire de la commune de ROSSO ; - Les déchets toxiques et dangereux doivent être stockés, étiquetés et gérés conformément aux pratiques en vigueur. 	12 mois	Ingénieurs Entrepreneur Autorités locales	Le coût sera inclus dans le devis de base du rapport de conception principale.	Le coût sera inclus dans le devis de base du rapport de conception principale.

Impact	Aspect environnemental et social	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation/compensation ou de renforcement / bonification	Calendrier	Responsable	Coût (MRU)	Coût (US\$)
	Paysage et flore	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux de déboisement : abattage de 7000 arbres - Ouverture des sites de carrières et d'emprunts 	<ul style="list-style-type: none"> - Installer une clôture haute en tôle autour de l'emprise du chantier du CET ; - Limiter les déboisements au strict minimum nécessaire aux activités ; - Compenser le nombre des arbres supprimés en plantant 3 fois le nombre d'arbres à savoir 7000 x 3 = 21000 arbres. Les lieux de ce reboisement sera fait en concertation avec MOUDOUN, le MEDD, les autorités locales et la population concernée) ; - Interdire les prélèvements de bois par le personnel ; - Assurer l'arrosage des pistes et des lieux de passage en vue d'éliminer l'envol des poussières ; - Procéder à la gestion des déchets sur chantier selon le PPGD 	12 mois	Entrepreneur, MEDD ou ONG	Coût = 1 890 000 MRU (coût de plantation des 21000 arbres)	Coût = 52 500 US\$ (coût de plantation des 21000 arbres)
	Faune	<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation des zones de nidification par les bruits et vibrations. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les engins les moins bruyants existant sur le marché ; - Réaliser des séances de sensibilisation et éducation environnementale des travailleurs et des populations riveraines à la protection de la faune. - Exploiter judicieusement les sites et carrières d'emprunt des matériaux de construction. 	12 mois	MOUDOUN Ingénieurs Entrepreneur Autorités locales	NA	NA
	Activités socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> - Dégradation du cadre environnemental de la ville et des conditions de vie, y 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les engins et les véhicules les plus performants. 	12 mois	Ingénieurs Entrepreneur	NA	NA

Impact	Aspect environnemental et social	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation/compensation ou de renforcement / bonification	Calendrier	Responsable	Coût (MRU)	Coût (US\$)
		compris l'hygiène publique et la sécurité	- Former les conducteurs aux bonnes pratiques de conduite et les sensibiliser à respecter les consignes du code de la route et de la sécurité routière.				
		- Dégradation des routes et du drainage des eaux pluviales	- Eviter les surcharges des engins de transport ; - Prévoir des traversées de routes par dalles permanentes au niveau de la conception des canaux d'eau pluviale - Entretien fréquent des canaux.	12 mois	Ingénieurs Entrepreneur Commune	NA	NA
		- Augmentation des maladies respiratoires	- Asperger d'eau au moins deux fois par jour la route du projet, les pistes d'accès ou de déviation de la circulation et le site du chantier lui-même. - Procéder à la gestion des déchets sur chantier conformément au PPGD préparé avant démarrage des travaux et proscrire le brûlage ; - Doter tous les usagers des chantiers d'équipements de masques de protection anti-poussières et des gaz toxiques.	12 mois	MOUDOUN Ingénieurs Entrepreneur	Le coût sera inclus dans le devis de base du rapport de conception principale.	Le coût sera inclus dans le devis de base du rapport de conception principale.
		- Santé sécurité au Travail (SST)	- Préparation avant démarrage des travaux et mise en œuvre des plans : PGESC ; PPSPS, PSI ; - Désigner un responsable HSE sur chantier doit être expérimenté, présent en plein temps sur le chantier pendant les heures de travail, certifié ISO 45001:2018 ou équivalent ;	12 mois	MOUDOUN Ingénieurs Entrepreneur	Coût des EPI = 4 850 MRU	Coût des EPI =150 US\$

Impact	Aspect environnemental et social	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation/compensation ou de renforcement / bonification	Calendrier	Responsable	Coût (MRU)	Coût (US\$)
			<ul style="list-style-type: none"> - Organiser des campagnes de sensibilisation aux pratiques d'hygiène - Obliger le port des EPI adéquats et adaptés à chaque poste de travail ; - Disposer d'une voiture disponible pour un secours rapide ; - Exiger un contrôle médical avant recrutement ; - S'assurer de la vaccination des ouvriers contre le COVID et les MT - Maintenir les gestes barrières en cas de résurgence de la COVID-19 - Mettre en œuvre le PGMO et le mécanisme de gestion des plaintes pour une réparation équitable des préjudices des accidents de travail et des maladies professionnelles - Inclure ces mesures dans le DAO et les contrats 				
		- Événement indésirable (incendie, explosion, électrification...)	<ul style="list-style-type: none"> - Préparer et mettre en œuvre un plan de sécurité incendie et mesures d'urgences préparé dans le cadre d'une étude dangers - Mettre en œuvre le programme d'intervention des situations accidentelles (Cf § 10) - Mettre en œuvre les procédures de communications et des conduites à tenir en cas d'urgence (Cf § 11) - Mettre en œuvre le PGMO et le mécanisme de gestion des plaintes pour une réparation équitable des 	12 mois	MOUDOUN Ingénieurs Entrepreneur	Le coût sera inclus dans le devis de base du rapport de conception principale.	Le coût sera inclus dans le devis de base du rapport de conception principale.

Impact	Aspect environnemental et social	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation/compensation ou de renforcement / bonification	Calendrier	Responsable	Coût (MRU)	Coût (US\$)
			éventuels préjudices liés à de tels accidents de travail				
		- L'augmentation de la transmission des IST / VIH, COVID-19 et Ebola	<ul style="list-style-type: none"> - Développer une campagne de sensibilisation continue et un plan de formation pour les travailleurs et de la communauté locale - Un programme de lutte contre les MST/VIH/SIDA/COVID-19 doit être mis en place par les services sociaux de la commune avec l'appui des ONG expérimentées dans la fourniture d'activités de sensibilisation et de prévention des maladies. - Fournir un dépistage, un diagnostic et conseils gratuits aux travailleurs et à la population locale à proximité du site - Développer une campagne de sensibilisation continue et un plan de formation pour les travailleurs et les riverains pour les initier aux pratiques d'hygiène, à une conduite sociale responsable et au respect des gestes barrières et de la distanciation physique. - Doter le personnel des moyens préventifs nécessaires 	12 mois	MOUDOUN Ingénieurs Entrepreneur Autorités locales ONG's / Associations	Le coût sera inclus dans le devis du programme de sensibilisation et de prévention sur le VIH / sida et le Covid -19	Le coût sera inclus dans le devis du programme de sensibilisation et de prévention sur le VIH / sida et le Covid -19
		- L'augmentation des accidents de la route et embouteillage	<ul style="list-style-type: none"> - Concevoir une gestion du trafic appropriée, y compris le déploiement d'un personnel de gestion du trafic ; - Poser des panneaux d'alerte aux points de jonction avec les itinéraires de stock de matériel ; 	12 mois	MOUDOUN Ingénieurs Entrepreneur Autorités locales	Coût = 80 000 MRU (y compris hébergement du trafic)	Coût = 2300 US\$ (y compris hébergement du trafic)

Impact	Aspect environnemental et social	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation/compensation ou de renforcement / bonification	Calendrier	Responsable	Coût (MRU)	Coût (US\$)
			- Installer des ralentisseurs et des panneaux de limitation de vitesse à proximité des lieux de travail et des points de passage mouvementés.				
		- Le bruit et les vibrations : Pollution sonore - Dégradation du tourisme	- Interdire les travaux et le trafic d'aménagé et de transport des matériaux pendant la nuit ; - Interdire les travaux sur chantier pendant la nuit, les dimanches et jours fériés ; - Respecter scrupuleusement les horaires de travail désignés ; - Utiliser des véhicules modernes, régulièrement entretenus.	12 mois	MOUDOUN Ingénieurs Entrepreneur Autorités locales	Coût = 73 000 MRU Achat de bouchons d'oreilles couverts pendant la phase construction	Coût = 2030 US\$ Achat de bouchons d'oreilles couverts pendant la phase construction
		- Conflit entre communautés et tensions sociales	- Recruter en priorité la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés et des autochtones pour les emplois qualifiés ; - Adopter le développement de l'approche " haute intensité de main d'œuvre" (HIMO) ; - Informer et sensibiliser les populations afin d'éviter des attentes exagérées de leur part. - Assurer une large diffusion des offres d'emplois.	12 mois	MOUDOUN Ingénieurs Entrepreneur Autorités locales	NA	NA
		- Perturbation de l'accès de la communauté à ses logements et secteurs d'activité	- Mettre en œuvre les actions techniques nécessaires pour ne pas barrer des routes et des voiries sur une longue période et de bien signaler les déviations de circulation. - Veiller à la mise en œuvre du mécanisme de gestion des plaintes et	12 mois	MOUDOUN Ingénieurs Entrepreneur Autorités locales	NA	NA

Impact	Aspect environnemental et social	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation/compensation ou de renforcement / bonification	Calendrier	Responsable	Coût (MRU)	Coût (US\$)
			réclamations et en assurer un suivi régulier				
		- Exploitation et Abus Sexuels (EAS) / Harcèlement Sexuel (HS) et Violences basées sur le genre (VBG)	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre le code de bonnes conduites de travail assorti d'un plan d'action des mesures de prévention, d'atténuation et de réponses potentiels aux incidents d'EAS/HS et VBG. - Assurer la divulgation et la formation sur ces aspects en marge des actions de sensibilisation au code de bonnes pratiques - Mettre en œuvre le mécanisme de gestion des plaintes et assurer un suivi régulier 	12 mois	Entrepreneur Associations des femmes / ONG MOUDOUN	NA	NA
		- Travail des enfants	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer un contrôle strict des contrats de travaux et veiller à ce que les entreprises ne recrutent pas et ne sous-traitent pas des prestataires qui recruteraient des enfants de moins de 14 ans ; - Appliquer la réglementation en vigueur et les mesures coercitives y afférents à l'encontre des contrevenants. 	12 mois	Entrepreneur	NA	NA
		- La consommation accrue d'énergie et d'eau potable	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter la marche au ralenti inutile des engins de chantier et régler correctement les moteurs des engins de chantier et des véhicules. - Mettre en place les bonnes pratiques de rationalisation de la consommation et de réduction du gaspillage d'électricité et d'eau potable. - Arrêter les moteurs des engins, juste à la fin de leur utilisation. 	12 mois	MOUDOUN Ingénieurs Entrepreneur Autorités locales	NA	NA

Impact	Aspect environnemental et social	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation/compensation ou de renforcement / bonification	Calendrier	Responsable	Coût (MRU)	Coût (US\$)
		- Affectation du patrimoine culturel	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la conduite à tenir conformément au CGES et à la réglementation mauritanienne en vigueur - Sensibiliser les ouvriers à cette conduite (notification de la découverte, arrêt des travaux, appel aux autorités locales et compétentes en matière de sauvegarde du patrimoine) 	12 mois	Entrepreneur Autorités locales Ministère de la culture	NA	NA
Coût total						2 192 850 MRU	61 030 US\$

PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

A2 - Plan d'atténuation et/ou compensation pendant la phase d'exploitation

Impact	Aspect environnemental et social	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation/compensation ou de renforcement / bonification	Calendrier	Responsable	Coût (MRU)	Coût (US\$)
POSITIF	-Sol et sous-sol Ressources en eaux -Paysage (au niveau des points noirs)	- Percolation du lixiviat - Amélioration du paysage - Amélioration de drainage des eaux pluviales	- Sensibiliser les habitants à respecter les règles interdisant le rejet des déchets dans les endroits publics, les dépressions naturelles, basfonds, écoulements de surface, canaux et caniveaux de collecte et d'évacuation des eaux pluviales - Entretien fréquent des canaux, notamment en période de pluies, en enlevant les déchets solides retenus, qui permettra l'amélioration de leur fonctionnement - Reboisement du site et création des espaces verts par revégétalisations des lieux qui abritaient les points noirs	6 ans	MOUDOUN Exploitant Autorités locales	Coût de nettoyage des points noirs = 250 000 MRU	Coût de nettoyage des points noirs = 7000 US\$
	Activités socio-économiques	- Création d'emplois	- Donner priorité de l'embauche aux locaux pour la main d'œuvre non qualifiée. - Privilégier le choix des fournisseurs locaux	6 ans	MOUDOUN Exploitant Autorités locales	NA	NA
		- Amélioration de l'expérience locale et de l'employabilité et des revenus :	- Organiser des formations aux ouvriers recrutés (en hygiène et sécurité) - Assurer un renforcement des capacités aux cadres communaux et un transfert de technologie en gestion et valorisation des déchets.	6 ans	MOUDOUN Exploitant Autorités locales	Le coût sera inclus dans le devis de base du rapport de conception principale.	Le coût sera inclus dans le devis de base du rapport de conception principale.
		- Argent additionnel injecté dans les communautés :	- Faciliter les procédures d'établissement de micro-entreprises permettant pour renforcer l'économie formelle au détriment de celle informelle.	6 ans	MOUDOUN Exploitant Autorités locales	NA	NA
		- Amélioration du cadre de vie environnemental de la ville et des conditions de vie, y compris l'hygiène publique	- Sensibilisation des populations sur la question de la gestion des déchets et son lien à la préservation de la santé et la prévention des maladies ;	6 ans	MOUDOUN Exploitant Autorités locales	NA	NA

Impact	Aspect environnemental et social	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation/compensation ou de renforcement / bonification	Calendrier	Responsable	Coût (MRU)	Coût (US\$)
			- Mise en place et pérennisation, par la commune de Rosso, d'une filière efficace de collecte des déchets.				
		- Amélioration du drainage des eaux pluviales	- Sensibilisation des habitants pour ancrer le système de gestion de déchets de Rosso et pour déposer les déchets dans les conteneurs des quais de collecte mobiles ou fixes - Œuvrer à interdire le rejet de déchets au niveau des caniveaux des eaux pluviales. - Assurer un entretien des canaux notamment avant les périodes pluvieuses de l'année - Impliquer les ONG's à cet effort	6ans	Autorités locales ONG's	NA	NA
		- Amélioration des activités économiques et du tourisme	- Appliquer des instructions qui interdisent le rejet des déchets dans des endroits non autorisés. - Inciter au développement de filières de valorisation et de recyclage	6 ans	MOUDOUN Autorités locales ONG's	NA	NA
		- Amélioration de recettes fiscales	- Recrutement, de taxes, de redevances versées, et d'argent dépensé pour l'acquisition de biens et de services de l'intérieur du pays.	Pendant toute la vie du projet	MOUDOUN Contractants	NA	NA
NEGATIF	Air ambiant Gaz à effet de serre liés aux changements climatiques	- Gaz d'échappement dû au trafic élevé de véhicules vers et à partir de la décharge	- Utiliser les véhicules et engins les plus performants ; - Eviter la marche au ralenti des véhicules sur le site ; - Faire le contrôle technique régulier des engins ; - Sensibiliser les conducteurs de véhicule à la limitation des vitesses de circulation.	6 ans	Exploitant	NA	NA
		- Poussières et éparpillement des déchets légers	- Raccourcir les délais de déchargement, de compactage et de couverture des déchets - Bâcher les véhicules pour éviter les envols de poussière lors du transport - Aspersion d'eau dans les zones de génération potentielle de poussières - Limiter la vitesse des véhicules à l'intérieur de la décharge à 30 km/h	6 ans	Exploitant	Le coût sera inclus dans le devis de base du rapport de conception principale.	Le coût sera inclus dans le devis de base du rapport de conception

Impact	Aspect environnemental et social	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation/compensation ou de renforcement / bonification	Calendrier	Responsable	Coût (MRU)	Coût (US\$)
			- Procéder au ramassage hebdomadaire des déchets légers y compris les papiers et les plastiques envolés et éparpillés.				
		- Emission des biogaz générés	- Préparer un programme d'entretien et de suivi strict pour le système de dégazage ; - Mettre en place un système de détection des fuites de gaz. - Maintien de l'intégrité du système par la couverture finale de la décharge.	Pendant toute la vie du projet	Exploitant	Le coût sera inclus dans le devis de base du rapport de conception principale.	Le coût sera inclus dans le devis de base du rapport de conception
		- Odeurs	- Assurer une couverture quotidienne par un remblai de 15 cm d'épaisseur sur les déchets compactés ; - Collecte bien organisée pour éviter la fermentation des déchets putrescibles dans les points de regroupement et les quartiers résidentiels - Contrôler et assurer une gestion conforme aux règles de l'art de l'unité de traitement des lixiviats	Durant toute la vie du projet	Exploitant	Le coût sera inclus dans le devis de base du rapport de conception principale.	Le coût sera inclus dans le devis de base du rapport de conception
	Sol et sous-sol Ressources en eaux	- Erosion et compaction des sols	- Minimiser les perturbations du sol évitant le défrichage inutile de la végétation ; - Assurer la stabilité des talus des casiers et bassins du CET en les renforçant périodiquement ; - Entretien et curer les réseaux et canaux d'évacuation des eaux pluviales du CET et de sa route d'accès.	6 ans	Exploitant	NA	NA
		- Percolation du lixiviat	- Contrôle et curage périodique du système de drainage des lixiviats ; - Contrôle et renforcement des digues périphériques des bassins de lixiviats ; - Mettre en place un système de suivi rigoureux de la qualité des eaux de la nappe et de surface par des analyses physico chimique annuelle ; - Installer des puits d'observation autour du CET en l'occurrence dans le sens d'écoulement des eaux : l'installation de 3 piézomètres (15m de profondeur).	Durant toute la vie du projet	Exploitant	Coût = 200 000 MRU annuellement	Coût = 5500 US\$ annuellement

Impact	Aspect environnemental et social	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation/compensation ou de renforcement / bonification	Calendrier	Responsable	Coût (MRU)	Coût (US\$)
		- Déversements accidentels des déchets dangereux	<ul style="list-style-type: none"> - Manipuler les produits dangereux dans des locaux dont le sol est étanche ; - Tout le matériel d'exploitation doit être bien entretenu pour éviter toute fuite d'huile ; - Aménager des aires étanches pour les entretiens de la machinerie - Faire le traitement des déversements par des structures agréées 	6 ans	Exploitant	NA	NA
		- Production d'eaux usées sanitaires	<ul style="list-style-type: none"> - Les déchets liquides, tels que les eaux grises doivent être dirigés vers un système de traitement sanitaire sur site (fosse de collecte raccordé à un puit étanche à curer chaque fois qu'il est rempli) 	6 ans	Exploitant	NA	NA
		- Pollution des eaux de surface par les débris charriés par les précipitations	<ul style="list-style-type: none"> - Collecter les déchets envolés et déposés dans les canaux d'eau pluviale du CET dont l'entretien doit être périodique notamment avant la saison des pluies - Interdire l'emprunt de matériaux de couverture des déchets dans une zone tampon de 50 m des cours d'eau - Inciter les exploitants à utiliser les zones d'emprunts et carrières déjà existantes 	6 ans	Exploitant	NA	NA
	Paysage	- Envol de déchets légers par le vent. (Plastiques, papiers, etc...)	<ul style="list-style-type: none"> - Veiller à couvrir les déchets par des filets lors du transport par des camions bennes à ciel ouvert - Assurer un bon compactage des déchets déchargés et une couverture quotidienne - Arroser et bien entretenir l'écran d'arbres plantés autour du CET et de sa route d'accès - Limiter la superficie en cours d'exploitation dans le casier en compartimentant la longueur totale exploitable 	6 ans	MOUDOUN Exploitant	Le coût sera inclus dans le devis de base du rapport de conception principale de la clôture du CET.	Le coût sera inclus dans le devis de base du rapport de conception principale de la clôture du CET.
	Faune	- Perte de la faune autochtone	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les engins les moins bruyants - Réaliser des séances de sensibilisation et éducation environnementale des travailleurs et des populations riveraines à la protection de la faune 	6 ans	Exploitant	Le coût sera inclus dans le devis de base du rapport de	Le coût sera inclus dans le devis de base du rapport de

Impact	Aspect environnemental et social	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation/compensation ou de renforcement / bonification	Calendrier	Responsable	Coût (MRU)	Coût (US\$)
			- Veiller à l'entretien de la clôture du CET pour empêcher l'intrusion des animaux au corps de la décharge			conception principale.	conception principale de la clôture du CET.
	Activités socio-économiques	- Augmentation des maladies respiratoires	- Doter tous les employés d'exploitation de la décharge et de collecte de déchet des masques adéquats. - Arroser quotidiennement les voies de circulation du CET. - Veiller à l'usage de matériel de collecte et de transport en bon état de marche, entretenu périodiquement pour minimiser les gaz d'échappement dus au trafic de collecte et de transport	6 ans	Exploitant	Achat des masques Coût = 25 000 MRU annuellement	Achat des masques Coût = 700 US\$ annuellement
		- Augmentation de la transmission des IST / VIH, COVID-19 et Ebola (le brassage entre ouvriers locaux et étrangers augmenterait le risque de transmission de maladies transmissibles).	- Un contrôle médical sera réalisé avant le recrutement des employés permettant d'effectuer les dépistages correspondants - Maintenir un programme continu de sensibilisation et d'information sur les questions de santé liées aux IST et au VIH/SIDA, COVID-19 et EBOLA sur le site de la décharge avec installation d'affiches dans les zones les plus fréquentées.	6 ans	Exploitant	Coût = 200 000 MRU	Coût = 5500 US\$
		- Augmentation des accidents de la route et embouteillage : - Intensification du trafic routier à partir des points de regroupement vers le CET et sur la route menant du PK-7 vers le CET.	- Limiter la vitesse des véhicules du projet à 60 km / h sur les itinéraires de transport et à 30 km / h au niveau sur les circuits de collecte près des agglomérations et des points de regroupement des déchets ; - Mettre en œuvre des programmes de formation pour que les chauffeurs suivent une conduite préventive ; - Mettre en place un programme d'enlèvement et de collecte des ordures ménagères en dehors des heures de pointe de la circulation	6 ans	Exploitant	NA	NA
		- Santé sécurité des travailleurs	- Veiller à la mise en œuvre du manuel d'exploitation du CET et se conformer aux directives du code de bonne conduite de travail élaboré ainsi que du plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) afin d'éviter les préjudices liés à l'exposition chronique aux nuisances	6 mois	Exploitants MOUDOUN Commune	Coût des EPI = 4 850 MRU	Coût des EPI = 150 US\$

Impact	Aspect environnemental et social	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation/compensation ou de renforcement / bonification	Calendrier	Responsable	Coût (MRU)	Coût (US\$)
			<ul style="list-style-type: none"> - Assurer la vaccination des ouvriers et du personnel d'exploitation contre l'hépatite A, la fièvre jaune, la méningite, le tétanos et la COVID-19 - Instaurer l'obligation du Port des équipements de protection individuelle (EPI) adéquats à chaque poste de travail - Mettre des pictogrammes de dangers, des balises de protection et des panneaux d'interdiction et de signalisation dans tous les endroits à risque ; - Mettre en œuvre le plan de circulation des équipements mobiles d'exploitation et des engins de collecte sur la plateforme de déchargement, et les aires de circulation - Permettre la réparation des préjudices résultant d'accident de travail ou de maladie professionnelle - Désignation d'un responsable qualité /hygiène/sécurité (QHS) ou HSE certifié ISO 45001:2018 ou équivalent pour le suivi et le contrôle de la mise en œuvre de ces mesures - Inclure dans le DAO et le contrat des prestataires et des sous-traitants pour les activités d'exploitation des clauses relatives au respect de l'ensemble de ces mesures 				
		- Santé et sécurité des visiteurs, des agents d'entretien et des intrus	<ul style="list-style-type: none"> - Exiger le port d'EPI adéquats pour les visiteurs et les agents d'entretien - Prévoir des affiches de sensibilisation aux risques spécifiques au niveau de chaque zone du CET - Garantir un gardiennage et une surveillance stricte au niveau de l'accès à la décharge pour éviter l'intrusion de personnes étrangères, de chiffonniers et de malfaiteurs ayant l'intention de vol ou de pillage 	6 mois	Exploitant	Forfait Inclut dans les coûts d'exploitation	Forfait Inclut dans les coûts d'exploitation
		- Prolifération de rongeurs, de reptiles, de moustiques et d'autres insectes sur le site de la décharge.	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer quotidiennement une couverture en remblais des déchets - Utiliser des produits biodégradables dans les campagnes de désinsectisation et de dératisation. 	6 ans	Exploitant	NA	NA

Impact	Aspect environnemental et social	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation/compensation ou de renforcement / bonification	Calendrier	Responsable	Coût (MRU)	Coût (US\$)
			- Assurer la désinfection du bassin de collecte des lixiviats considéré souvent comme gîte larvaire de développement et de prolifération de vecteurs				
		- Bruit et vibrations	- Respecter les normes de bruit au droit des populations riveraines ; - Insonoriser les engins motorisés jugés bruyants et les équiper de silencieux d'échappement ; - Assurer l'entretien régulier des équipements.	6 ans	Exploitant	Achat de bouchons d'oreilles couverts Coût = 800 000 MRU	Achat de bouchons d'oreilles couverts Coût = 22 000 US\$
		- Nuisances olfactives	- Désinfections périodiques du casier et du bassin de lixiviat du CET - Veiller à bien déposer la couche de couverture quotidienne, - Surveiller toutes les couvertures du site. - Veiller à la plantation d'espèces ornementales adaptées au climat sur le site du CET	6 ans	Exploitant	Le coût fait partie de la conception initiale du projet	Le coût fait partie de la conception initiale du projet
		- Conflit entre communautés et tension sociale :	- Recruter en priorité la main d'œuvre locale - Informer et sensibiliser les populations afin d'éviter des attentes exagérées de leur part. - Impliquer les ONG et les associations dans l'aide à la résolution d'éventuels conflits - Mettre en œuvre le mécanisme de gestion des plaintes et réclamations	6 ans	MOUDOUN Exploitant Autorités locales ONG	NA	NA
		- Perturbation de l'accès de la communauté à ses logements et secteurs d'activité :	- Identifier et fixer le circuit de collecte de déchets par les camions pour éviter toute perturbation. - Mettre en place un programme d'enlèvement et de collecte des ordures ménagères en dehors des heures de pointe des activités économiques.	6 ans	MOUDOUN Exploitant Autorités locales	NA	NA
		- Consommation accrue d'énergie et d'eau potable :	- Installer un éclairage à lampes économiques - Eteindre l'éclairage non utile - Stocker l'eau potable sur place et rationaliser son utilisation.	6 ans	MOUDOUN Exploitant Autorités locales	NA	NA

Impact	Aspect environnemental et social	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation/compensation ou de renforcement / bonification	Calendrier	Responsable	Coût (MRU)	Coût (US\$)
		- Risque d'explosion et d'incendie	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre les mesures édictées par l'étude de dangers et le plan de sécurité incendie - Se conformer aux procédures de communication et des CAT en cas d'urgence (Cf § 11) et au programme d'intervention dans les situations accidentelles (Cf §11) - Mettre en place un entretien et une surveillance réguliers du système d'évacuation des gaz et de détection des fuites (H2S); - Assurer un entretien continu du système de drainage et de brûlage du biogaz ; - Assurer la disponibilité en continue de la réserve d'eau d'incendie ; - Mettre en place et entretenir périodiquement les équipements de lutte contre l'incendie ; - Afficher les numéros de téléphone d'urgence à des endroits bien visibles. 	6 ans	Exploitant	18 000 MRU par mois	500 US\$ par mois
Coût total				18 000 MRU par mois		500 US\$ par mois	
				225 000 MRU par an		6300US\$ par an	
				1 254 850 MRU pour toute la phase exploitation		34 800US\$ pour toute la phase exploitation	

PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

A3 - Plan d'atténuation et/ou compensation pendant la phase de fermeture et de suivi

Impact	Aspect environnemental et social	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation/compensation ou de bonification / renforcement	Calendrier	Responsable	Coût (MRU)	Coût (US\$)
POSITIF	Flore	- Plantation des arbres	<ul style="list-style-type: none"> - Planter et assurer l'entretien d'une végétation pouvant stabiliser les talus des remblais de couverture finale des massifs des déchets et restaurer le couvert végétal de la zone - Assurer l'entretien de tous les espaces du CET et l'enlèvement des déchets et des substances dangereuses pour éviter la contamination de la faune et de la flore - Procéder au reboisement du site par des essences initialement recensées. 	5 ans	MOUDOUN Exploitant Autorités locales	Ce coût est inclus dans les prestations de la phase fermeture	Ce coût est inclus dans les prestations de la phase fermeture
	Faune	- Gain de la faune (repeuplement des espèces délocalisées ou détruites)		5 ans	Exploitant	NA	NA
	Activités socio-économiques	- Continuation de recettes fiscales	- Recrutement, taxes, redevances versées, et argent dépensé pour l'acquisition de biens et de services de l'intérieur du pays.	5 ans	MOUDOUN Exploitant Autorités locales	NA	NA
	Activités socio-économiques	- Capitalisation et développement	- Initier des filières et des procédures de gestion modernes des déchets selon les principes de l'économie circulaire et de 3R (Réduire, Réutiliser et Recycler) génératrices de revenus.	Durant toute la phase post-exploitation	Autorités locales	NA	NA
NEG ATIF	Air ambiant	- Emission de biogaz généré par la biodégradation des déchets	- Continuer à assurer un programme d'entretien adéquat pour le système de dégazage ;	5 ans	Exploitant	Ce coût est inclus dans les	Ce coût est inclus dans les

	Gaz à effet de serre		- Torchage et détection des fuites tout en assurant l'enregistrement des volumes collectés pour prévoir la date de fin de production du biogaz.			prestations de la phase fermeture	prestations de la phase fermeture
		- Dégagement de mauvaises odeurs issues des ordures ménagères	- Assurer l'entretien de la couverture finale du massif des déchets pour éviter sa détérioration et l'exposition des déchets à l'air libre ; - Assurer l'entretien des systèmes de collecte, d'évacuation et de traitement des lixiviats et du biogaz.	5 ans	Exploitant	Ce coût est inclus dans les prestations de la phase fermeture	Ce coût est inclus dans les prestations de la phase fermeture
	Sol, sous-sol et ressources en eaux	- Erosion et compaction des sols	- Assurer l'entretien d'une végétation pouvant stabiliser les talus des remblais de couverture finale des massifs des déchets Assurer l'entretien des canaux de drainage des eaux de pluie.	5 ans	Exploitant	Ce coût est inclus dans les prestations de la phase fermeture	Ce coût est inclus dans les prestations de la phase fermeture
		- Percolation du lixiviat	- Assurer l'entretien périodique du système de drainage des lixiviats - Assurer le renforcement des digues périphériques des bassins de lixiviats ; - Assurer l'enregistrement des volumes collectés pour prévoir la date de fin de production des lixiviats.	5 ans	Exploitant	Coût = 200 000 MRU annuellement	Coût = 5 500 US\$ annuellement
	Activités socio-économiques	- Nuisances olfactives	- Assurer l'entretien de la couverture finale du massif des déchets pour éviter sa détérioration et l'exposition des déchets à l'air libre ; - Assurer l'entretien des systèmes de collecte, d'évacuation et de	5 ans	Exploitant	Ce coût est inclus dans les prestations de la phase fermeture	Ce coût est inclus dans les prestations de la phase fermeture

			traitement des lixiviats et du biogaz.				
		- Risque explosion et incendie	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un entretien et une surveillance régulier du système d'évacuation des gaz et de détection des fuites (H₂S) - Assurer un bon fonctionnement et un entretien continu du système de drainage et de brûlage du biogaz ainsi qu'une autosurveillance de l'efficacité de ces systèmes - Garder opérationnel ce dispositif de drainage et de brûlage des gaz de fermentation après la fin de l'exploitation de la décharge et la mise en place de la couverture destinée à la végétalisation. - Prévoir un équipement de lutte contre l'incendie suffisant sur place et former les pompiers ; - Afficher les numéros de téléphone d'urgence à des endroits bien visibles 	5 ans	Exploitant	18 000 MRU par mois	500 US\$ par mois
Coût total						18 000 MRU par mois	500 US\$ par mois
						200 000 MRU par an	5 500 US\$ par an

Conclusion :

Le coût global du plan de gestion environnementale et sociale a été évalué comme suivant :

Tableau 39 : Estimation du coût total du Plan des Gestion Environnemental et social (PGES)

Phase	Responsables	Coût suivi action PGES (MRU)	Coût suivi action PGES (\$US)
Travaux	Ces coûts seront supportés par l'Entrepreneur en charge de la réalisation des travaux.	2 192 850 MRU	61 030 \$US
Exploitation	Ces coûts seront à la charge de l'exploitant	1 254 850 MRU pour toute la phase exploitation 18 000 MRU par mois 225 000 MRU par an	34 800 \$US pour toute la phase exploitation \$500US par mois 6300 \$US par an
Fermeture	Ces coûts seront à la charge de l'exploitant	18 000 MRU par mois 200 000 MRU par an	500 \$US par mois 5500 \$US par an

13 PLANS DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

13.1 Programme de suivi et de surveillance

Le programme de surveillance environnementale et sociale est un processus d'observation et d'évaluation des changements environnementaux, périodique, fiable et continu. L'objectif est de s'assurer que la mise en œuvre des mesures d'atténuation en phase travaux ainsi qu'exploitation soit conforme aux réglementations et aux normes. Ce programme est donc basé sur des indicateurs de suivi, qui devront être comparés aux objectifs pour évaluer l'efficacité des plans d'atténuation.

Dans ce cadre, nous préconisons la mise en place de deux plans :

- Un plan de surveillance environnementale et sociale pour la surveillance qui interviendra en grande majorité en phase de construction pour s'assurer que les préconisations environnementales et sociales sont suivies et qu'en cas d'écart des mesures correctives seront rapidement mises en place
- Un Plan de suivi qui identifiera clairement les paramètres environnementaux et sociaux (bruit, rejet du lixiviat, qualité de l'air, propagation des odeurs, croissance des essences à mettre en terre, participation au MGP, etc.) que le projet compte mesurer, la fréquence des mesures, les stations où se feront les mesures et les responsables de ces suivis. Cette activité est technique et couvrira la phase d'exploitation pour l'essentiel et la phase de fermeture pour certains indicateurs.

Ces deux plans sont deux éléments importants du PGES dont les objectifs sont les suivants :

- Collecte de données de référence environnementales et sociales afin de mesurer l'efficacité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées.
- S'assurer que les mesures d'atténuation et d'amélioration des avantages ont été adoptées et sont efficaces.
- Identifier tout impact négatif imprévu au stade de l'EIES et proposer des mesures d'atténuation appropriées.
- Fournir des informations sur la nature et l'étendue des principaux impacts et l'efficacité des mesures d'atténuation et d'amélioration des avantages.

13.2 Modes de surveillance

Les deux formes principales de surveillance doivent être effectuées comme décrit ci-dessous :

Surveillance des effets : La surveillance des effets enregistrera les conséquences des activités sur un ou plusieurs composants environnementaux. Cela impliquera la mesure physique de paramètres sélectionnés ou la réalisation d'enquêtes pour établir la nature et l'étendue des changements induits.

Inspection basée sur les mesures : Ceci impliquera l'évaluation des tendances des valeurs des paramètres environnementaux et sociaux systématiquement mesurés (quantitativement et / ou qualitativement) et collectés, afin de s'assurer qu'ils respectent les normes juridiques et techniques acceptables. Cela impliquera la collecte d'échantillons pour analyse. En cela, des échantillons d'eau et d'air seront collectés et analysés.

Les principaux outils qui seront utilisés pour la surveillance sont les listes de contrôle, les examens visuels et les mesures quantitatives des paramètres de surveillance des effets sur l'environnement. Des dossiers et rapports écrits seront conservés détaillant les dates auxquelles la surveillance a eu lieu et les résultats de la surveillance.

13.3 Plan de surveillance environnemental et social

Le tableau 37 suivant décrit comment se faire la surveillance de la mise en œuvre de la mesure d'atténuation proposée sera effectué.

Tableau 40: Plan de surveillance environnemental et social

Mesures d'atténuation et/ou de Compensation	Composantes de Milieu concernées	Indicateurs à surveiller	Lieu / point de prélèvement	méthodes et équipement	Fréquence des mesures	Responsabilité	Coût
PHASE DE CONSTRUCTION							
- L'entretien des véhicules dans les stations de services spécifiques ; - La dépollution du sol en cas de contamination	Sol	La présence des traces des hydrocarbures L'état de la zone de manipulation des hydrocarbures	La zone des travaux	Observation et contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Inclus dans le Bordereau des prix des travaux
Evacuation quotidienne des déchets ménagers vers la décharge publique		Présence des déchets ménagers au niveau du site	La zone des travaux	Observation et contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Aucun coût spécifique
La mise en place et l'application des plans de circulation des engins et de gestion déblais / remblais.		Traces d'engins	La zone des travaux	Observation et contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Inclus dans le Bordereau des prix des travaux
La mise en place d'une zone spécifique pour la manipulation des hydrocarbures	Ressources en eaux	Qualité des eaux souterraines	Puits avoisinant	Analyse et contrôle	Trimestrielle	L'entreprise chargée des travaux	Inclus dans le Bordereau des prix des travaux
La mise en place d'un système de traitement sanitaire sur site (fosses septiques et puits de récupération)		Qualité des eaux souterraines	Puits avoisinant	Analyse et contrôle	Trimestrielle	L'entreprise chargée des travaux	Inclus dans le Bordereau des prix des travaux
Prévoir la réalisation des analyses de la qualité des eaux souterraines		Qualité des eaux souterraines	Puits avoisinant	Analyse et contrôle	Avant le lancement des travaux	L'entreprise chargée des travaux	Inclus dans le Bordereau des prix des travaux
Réalisation des travaux de décapage accompagnés avec l'arrosage	Air	Quantité de la poussière dégagée	Zone de décapage	Contrôle	Pendant les travaux de	L'entreprise chargée	Inclus dans le

Mesures d'atténuation et/ou de Compensation	Composantes de Milieu concernées	Indicateurs à surveiller	Lieu / point de prélèvement	méthodes et équipement	Fréquence des mesures	Responsabilité	Coût
					décapage	des travaux	bordereau des prix des travaux
Arrosage des pistes de circulation des engins		Quantité de la poussière dégagée	Sentiers de circulation	Observation et contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Inclus dans le Bordereau des prix des travaux
L'utilisation d'un matériel de bonne qualité technique et mécanique		Quantité des gaz d'échappement dégagé	Engins des travaux	Observation et contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Inclus dans le Bordereau des prix des travaux
Le bâchage des camions transportant les déblais.		Quantité de chut des déblais/déchets	Engins de transport	Observation et contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Inclus dans le Bordereau des prix des travaux
Minimisation au maximum l'abattage des arbres	Faune / Flore	Nombre d'arbres éliminées	Clôture arborée	Observation et contrôle	Au cours de la phase de préparation de site	L'entreprise chargée des travaux	Aucun coût spécifique
La mise en place d'une clôture autour du site	Paysage	L'état physique de la clôture	La zone des travaux	Observation et contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Inclus dans le bordereau des prix des travaux
Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion des déblais/remblais sur la base d'un bilan déblais/remblais		La quantité des déblais accumulée.	La zone des travaux	Observation et contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Inclus dans le bordereau des prix des travaux
L'application des exigences relatives à la qualité, hygiène et sécurité au niveau du site	Santé et sécurité	Qualité de réalisation des travaux	Le site du projet	Observation et Contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Aucun coût spécifique
Respecter les règles et les normes de sécurité		Nombre d'accidents de travail	Le site du projet	Observation et Contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée	Aucun coût spécifique

Mesures d'atténuation et/ou de Compensation	Composantes de Milieu concernées	Indicateurs à surveiller	Lieu / point de prélèvement	méthodes et équipement	Fréquence des mesures	Responsabilité	Coût
						des travaux	
La mise en place d'un service de sécurité pour contrôler l'accès au site du projet		La présence de personnes non autorisées pour l'accès au site	Le site du projet	Observation et Contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Inclus dans le Bordereau des prix des travaux
La mise en place d'une zone, bien indiquée, pour le stockage du matériel de sécurité et les postes d'incendie		Accès et disponibilité de la zone de stockage du matériel de sécurité	Le site du projet	Observation et contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Inclus dans le bordereau des prix des travaux
L'affichage du plan d'évacuation et les consignes d'alerte		Disponibilité du plan d'évacuation et les consignes d'alerte	Le site du projet	Observation et Contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Estimé 30 US par affiche
Le port des équipements de protection individuelle (EPI) par les ouvriers		Nombre de personnes portants les EPI	Chantier	Observation et contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Aucun coût spécifique
La sensibilisation et la formation de l'ensemble du personnel sur les règles et les moyens de sécurité au niveau du chantier.		le respect des règles de sécurité	au niveau du chantiers	Observation et contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Aucun coût spécifique
La mise en place des panneaux de signalisation et d'information		Le nombre de panneaux affichés	La zone immédiate du projet	Observation et contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Estimé à 30 US par panneau
Respect du code de circulation des engins	Trafic routier	Trafic routier Nombre d'accident survenu au niveau de la zone	La route côtière et	Observation et contrôle	Durant la phase de travaux	L'entreprise chargée des travaux	Aucun coût spécifique

Mesures d'atténuation et/ou de Compensation	Composantes de Milieu concernées	Indicateurs à surveiller	Lieu / point de prélèvement	méthodes et équipement	Fréquence des mesures	Responsabilité	Coût
			voies d'accès au site				
Le transfert des déblais en dehors des heures de pointe		Période d'évacuation des déblais	La zone du projet	Observation et contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Aucun coût spécifique
Mise en place d'une trousse de premiers secours avec un véhicule disponible pour le transport de blessés.		Disponibilité de la trousse de premiers soins dotée de produits appropriés et d'un véhicule pour le transport de blessés	Site du projet	Contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Inclus dans le bordereau des prix des travaux
La mise en place d'une couverture pour les bennes des camions de transport		La présence d'une couverture pour les bennes des camions	Circuit de transport	Observation et contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Aucun coût spécifique
Limitation de la vitesse des engins à 30km/h		La vitesse de circulation des engins	L'aire Immédiate du site	Observation et contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Aucun coût spécifique
La mise en place des équipements et engins de travail de bonne qualité mécanique et technique		Nombre de Décibel émis	Site du projet	Contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Inclus dans le bordereau des prix des travaux
L'arrêt des moteurs des véhicules hors service	Sonore	Fonctionnement des moteurs hors service	Site du projet	Contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Aucun coût spécifique
La mise en place des équipements de protection individuelle pour le personnel		Le nombre de personne portant les EPI	Site du projet	Contrôle	Quotidienne	L'entreprise chargée des travaux	Inclus dans le bordereau des prix des

Mesures d'atténuation et/ou de Compensation	Composantes de Milieu concernées	Indicateurs à surveiller	Lieu / point de prélèvement	méthodes et équipement	Fréquence des mesures	Responsabilité	Coût
							travaux
PHASE D'EXPLOITATION							
Utiliser les véhicules et engins les plus performants	Air	Quantité des gaz d'échappement dégagé	Matériel roulant et engins de la phase exploitation	Observation et contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Inclus dans les coûts d'exploitation
Faire le contrôle technique régulier des engins		Quantité des gaz d'échappement dégagé	Matériel roulant et engins de la phase exploitation	Observation et contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Inclus dans les coûts d'exploitation
Limiter les vitesses de circulation des engins		La vitesse des engins	Sur le site du CET et au niveau de circuit de collecte de déchets	Observation et contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Inclus dans les coûts d'exploitation
Bâcher les véhicules pour éviter les envois de poussière lors du transport.		Déchets éparpillés dans le circuit de collecte de déchets	Sur le site du CET et au niveau de circuit de collecte de déchets	Observation et contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Inclus dans les coûts d'exploitation
Arrosage des zones de génération potentielle de poussières		Quantité de la poussière dégagée	Site du CET	Observation et contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Inclus dans les coûts d'exploitation
Limiter la vitesse des véhicules à l'intérieur de la décharge à 30 km/h		La vitesse de circulation des engins	L'aire Immédiate du site	Observation et contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Aucun coût spécifique

Mesures d'atténuation et/ou de Compensation	Composantes de Milieu concernées	Indicateurs à surveiller	Lieu / point de prélèvement	méthodes et équipement	Fréquence des mesures	Responsabilité	Coût
Assurer une couverture journalière par un remblai de 15 cm d'épaisseur sur les déchets compactés.	Odeur	Déchets non couverts au niveau du casier.	Casiers de CET	Observation et contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Inclus dans les coûts d'exploitation
Contrôler et assurer une gestion conforme aux règles de l'art de l'unité de traitement des lixiviats		Degré de nuisance : (forte, supportable, pas d'odeur)	Bassin de lixiviat	Observation et contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Inclus dans les coûts d'exploitation
Assurer la stabilité des talus des casiers et bassins du CET en les renforçant périodiquement	Sol , sous sol et ressources et eau	Etat des talus du casier et de CET	Casier	Observation et contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Inclus dans les coûts d'exploitation
Contrôle et renforcement des digues périphériques des bassins de lixiviats		Etat des digues des bassins de lixiviat	bassins de lixiviat	Observation et contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Inclus dans les coûts d'exploitation
Aménager des aires étanches pour les entretiens de la machinerie		La présence des traces des hydrocarbures L'état de la zone de manipulation des hydrocarbures	Site de CET	Observation et contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Inclus dans les coûts d'exploitation
La mise en place d'un système de traitement sanitaire sur site (fosses septiques et puits de récupération)		Qualité des eaux souterraines	Puits avoisinant 3 piézomètres	Analyse et contrôle	Trimestrielle	L'exploitation	Inclus dans les coûts d'exploitation
Veiller à couvrir les déchets par des filets lors du transport par des camions bennes à ciel ouvert	Paysage	Quantité de chute des déchets	Engins de transport	Observation et contrôle	Quotidienne	L'exploitant	Inclus dans les coûts d'exploitation
Assurer un bon compactage des déchets déchargés et une couverture quotidienne		Déchets non couverts au niveau du casier.	Casiers de CET	Observation et contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Inclus dans les coûts d'exploitation
Arroser et bien entretenir l'écran d'arbres plantés autour du CET et de sa route d'accès		Etat de l'écran d'arbre autour du CET	Site de CET	Observation et contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Inclus dans les coûts d'exploitation

Mesures d'atténuation et/ou de Compensation	Composantes de Milieu concernées	Indicateurs à surveiller	Lieu / point de prélèvement	méthodes et équipement	Fréquence des mesures	Responsabilité	Coût
L'application des exigences relatives à la qualité, hygiène et sécurité au niveau du site	Santé et sécurité	Qualité des travaux d'exploitation	Le site du CET	Observation et Contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Aucun coût spécifique
Respecter les règles et les normes de sécurité sur le site du CET		Nombre d'accidents de travail	Le site du CET	Observation et Contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Aucun coût spécifique
La mise en place d'un service de sécurité pour contrôler l'accès au site du projet		La présence de personnes non autorisées pour l'accès au site	Le site du CET	Observation et Contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Inclus dans les coûts d'exploitation
La mise en place d'une zone, bien indiquée, pour le stockage du matériel de sécurité et les postes d'incendie		Accès et disponibilité de la zone de stockage du matériel de sécurité	Le site du CET	Observation et contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Inclus dans les coûts d'exploitation
L'affichage du plan d'évacuation et les consignes d'alerte		Disponibilité du plan d'évacuation et les consignes d'alerte	Le site du CET	Observation et Contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Estimé 30 US par affiche
Le port des équipements de protection individuelle (EPI) par les ouvriers		Nombre de personnes portants les EPI	Chantier	Observation et contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Aucun coût spécifique
La sensibilisation et la formation de l'ensemble du personnel sur les règles et les moyens de sécurité au niveau du chantier.		le respect des règles de sécurité	au niveau du chantiers	Observation et contrôle	Quotidienne	L'exploitation	Aucun coût spécifique

13.4 Plan de Suivi des paramètres environnementaux et sociaux

Le tableau 41 répertorie les actions de suivi à entreprendre, la fréquence des actions de surveillance, les unités de mesure (le cas échéant), les niveaux cibles fixés et les organismes responsables. Nonobstant les problèmes clés énumérés dans le tableau, les autres impacts imprévus doivent également être surveillés et, en conséquence, une procédure similaire pour traiter ces impacts doit être suivie à la satisfaction de l'ingénieur, de l'employeur, des dispositions légales.

Les coûts des actions de suivi sont associés aux obligations contractuelles des entreprises assurant les travaux de construction, exploitation et fermeture et font partie intégrante des prix indiqués dans les bordereaux des prix de ces entreprises.

Tableau 41: Plan de suivi environnemental et social

N°	Impact	Paramètres	Lieu	Fréquence de surveillance	Méthode de mesure	Unité de mesure	Indicateur	Responsabilité	Coût en USD
PHASE DE PREPARATION									
<ul style="list-style-type: none"> • Avant le démarrage des travaux et l'entrée en vigueur de l'Ordre de Service Il faut s'assurer que tous les documents de gestion des risques soient préparés et validés à savoir : <ul style="list-style-type: none"> - le PGESC assorti d'un code de bonne conduite des travaux et d'un plan d'action de prévention, d'atténuation et de réponses aux incidents d'AES/HS/VBG divulgué et signé par tous les ouvriers - le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) - le plan de circulation des engins - le plan particulier de gestion des déchets (PPGD) - le plan de sécurité incendie et mesures d'urgence (PSI) - la désignation d'un responsable HSE de la part de l'entreprise travaux 								<ul style="list-style-type: none"> - CCP MOUDOUN - DECE - MDC 	
PHASE DE CONSTRUCTION									
1	Génération de poussière	<ul style="list-style-type: none"> • Poussière (particules PM10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Site de construction du CET de Rosso et de la route d'accès • Route d'accès à la zone d'emprunt de matériaux (carrière) 	Hebdomadaire	<ul style="list-style-type: none"> • Observation visuelle • Utilisation du compteur de poussière • Entretien avec les travailleurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Pourcentage de travailleurs utilisant un masque anti-poussière dans la zone à forte émission • Que l'eau soit pulvérisée sur les routes • Niveau de poussière à l'échelle PM2.5 	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de nuages de poussière • Tous les travailleurs travaillant dans un environnement très poussiéreux équipés d'un masque anti-tombé • Zéro plainte des travailleurs et des communautés locales PM2, 5 ≤ 25µg / m3 	Entrepreneur sous supervision de l'ingénieur HSE et de la MDC La commune de Rosso	Estimé à 4050 US\$
2	Génération du bruit et des vibrations	<ul style="list-style-type: none"> • Niveau de bruit généré par les équipements • Décibel (db) 	<ul style="list-style-type: none"> • Site de construction du CET • Points de regroupement des déchets • Site de carrière • Piste d'accès 	Hebdomadaire	<ul style="list-style-type: none"> • Écoute Entretien avec des travailleurs • Sonomètre 	<ul style="list-style-type: none"> • Pourcentage de travailleurs dans un environnement très bruyant utilisant des bouchons d'oreille • Niveau de bruit sur une échelle en db 	<ul style="list-style-type: none"> • Moteurs de l'équipement correctement réglés • Tous les équipements équipés de silencieux • Tous les travailleurs travaillant dans des environnements très bruyants équipés de bouchons d'oreilles Niveau sonore ≤ 85 dBA 	Entrepreneur sous la supervision d'un ingénieur HSE et de la MDC	2030 US\$
3	Emission de gaz	<ul style="list-style-type: none"> • Niveau d'échappement généré par les équipements, émanations de bitume 	<ul style="list-style-type: none"> • Emprunts, carrières, camping, chantiers de construction 	Hebdomadaire	<ul style="list-style-type: none"> • Observation visuelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Présence de forte fumée • Si les travailleurs portent des masques 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de fumée excessive de l'équipement • Masques appropriés utilisés par les travailleurs 	Entrepreneur sous la supervision de l'ingénieur HSE et de la MDC	NA

N°	Impact	Paramètres	Lieu	Fréquence de surveillance	Méthode de mesure	Unité de mesure	Indicateur	Responsabilité	Coût en USD
						appropriés lors de la manipulation des équipements et de l'exposition aux gaz d'échappement	<ul style="list-style-type: none"> • Equipements utilisés en bon état de marche • Carnet d'entretien actualisé 		
4	Production de déchets liquides et solides	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité des installations sanitaires • Quantité de déchets produits 	• Site de construction du CET et de la route d'accès	Chaque mois	<ul style="list-style-type: none"> • Observation visuelle • Interview avec les travailleurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Existe-t-il des installations sanitaires sur le site ? • Les déchets sont-ils gérés, traités et éliminés selon le PPGD 	<ul style="list-style-type: none"> • Le site a des installations sanitaires • Les déchets sont gérés, traités et éliminés conformément au PPGD 	Entrepreneur sous la supervision de l'ingénieur HSE et de la MDC	NA
5	Abattage des arbres	• Type d'arbre abattus	• Site de construction du CET, de la route d'accès	Hebdomadaire	<ul style="list-style-type: none"> • Observation visuelle • Interview avec les travailleurs • Entretien avec le responsable HSE 	• Nbre d'arbre abattus ventilé par espèce	• Les arbres sur les enceintes de la décharge et de la route d'accès sont arrachés	Entrepreneur, MEDD ou ONG sous la supervision de l'ingénieur HSE et de la MDC	52 500 US\$
6	Accidents / Incidents	• Type d'incidents / accidents enregistrés	• Site de construction du CET, de la route d'accès et des points de regroupement	Hebdomadaire	<ul style="list-style-type: none"> • Entretien avec le responsable HSE • Consultation du journal de chantier 	<ul style="list-style-type: none"> • Nbre d'incidents / accidents • Les incidents / accidents ont-ils été pris en charge ? • La nature des préjudices engendrés 	<ul style="list-style-type: none"> • Les accidents sont notifiés et suivis • Les préjudices sont réparés 	Entrepreneur sous la supervision de l'ingénieur HSE et de la MDC	2300 US\$
7	Gestion des plaintes	• Type de plaintes enregistrées (en liaison avec la SST, conflits, AES/HS/VBG, VCE, etc...)	<ul style="list-style-type: none"> • Registre des plaintes • Journal du chantier 	Mensuelle	<ul style="list-style-type: none"> • Entretien avec le responsable HSE • Consultation du journal de chantier 	<ul style="list-style-type: none"> • Nbre de plaintes enregistrées ventilées par type • Nbre de plaintes résolues 	• Les plaintes sont réceptionnées et résolues	<ul style="list-style-type: none"> - Entrepreneur sous la supervision de l'ingénieur HSE et de la MDC - Commune - ONG's / Groupe des femmes - MOUDOUN 	NA

N°	Impact	Paramètres	Lieu	Fréquence de surveillance	Méthode de mesure	Unité de mesure	Indicateur	Responsabilité	Coût en USD
					• Entretien avec la CCP				
8	Remise en état des lieux	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage des zones d'intervention Élimination des rebuts de chantier 	<ul style="list-style-type: none"> Site de construction du CET, de la route d'accès et des points de regroupement 	Après la clôture des travaux	<ul style="list-style-type: none"> Observation visuelle 	<ul style="list-style-type: none"> Si la remise en état a été respecté Si les rebuts sont évacués 	<ul style="list-style-type: none"> Rebuts de chantier évacués Nettoyage de toutes les zones d'intervention effectué 	<ul style="list-style-type: none"> Entrepreneur sous la supervision de l'ingénieur HSE et de la MDC Commune MOUDOUN 	Inclus dans le Bordereau des prix des Travaux
PHASE EXPLOITATION / ENTRETIEN									
	<ul style="list-style-type: none"> Avant le démarrage de l'exploitation du CET et l'entrée en vigueur de l'Ordre de Service il faut s'assurer que tous les documents de gestion des risques soient préparés et validés à savoir : <ul style="list-style-type: none"> Un manuel de procédures pour la gestion du CET et de ses infrastructures connexes par rapport à chaque poste de travail ; Une étude de dangers qui fixe les mesures et les moyens de prévention contre les risques d'incendie, d'explosion, de panique et d'accidents majeurs (y compris un plan de sécurité incendie et mesures d'urgence). Un code de bonne conduite des travaux d'exploitation divulgué et signé par l'ensemble des intervenants sur site avant l'entrée en exploitation de la décharge avec le lancement des formations et de la sensibilisation à la prévention des incidents liés à l'AES/HS et la VBG et la VCE ; Un plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) pour les travailleurs et les visiteurs, Un plan de circulation des équipements mobiles d'exploitation et des engins de collecte sur la plateforme de déchargement, et les aires de circulation Désignation d'un responsable qualité /hygiène/sécurité (QHS) ou HSE pour le suivi et le contrôle de la mise en œuvre de ces mesures et l'élaboration des rapports d'exploitation 							<ul style="list-style-type: none"> Services techniques de la commune la DECE les autorités locales compétentes dans les secteurs concernés par chaque document 	
1	Génération de la poussière	<ul style="list-style-type: none"> Poussière (particules PM10) 	<ul style="list-style-type: none"> Emprise du CET Route d'accès Circuit de collecte de déchets 	Hebdomadaire	<ul style="list-style-type: none"> Observation visuelle Utilisation du compteur de poussière 	<ul style="list-style-type: none"> Niveau de poussière à l'échelle PM2.5 	<ul style="list-style-type: none"> Absence de nuages de poussière 	Exploitant sous le contrôle du service de contrôle de la commune	Inclus dans les coûts d'exploitation
2	Qualité de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> PH, DBO, DCO, COT, Ntotal métaux lourds et coliformes fécaux, coliformes totaux 	<ul style="list-style-type: none"> Emprise du CET Laboratoire spécialisé Piezomètres 	Trimestrielle	<ul style="list-style-type: none"> L'exploitant installe 3 piézomètres dont 2 en aval et 1 en amont du CET Echantillonnage et analyse dans un laboratoire spécialisé 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la conformité des paramètres mesurés aux normes nationales. 	<ul style="list-style-type: none"> Conformité des analyses de l'eau avec les normes et les réglementations nationales 	Exploitant sous la supervision du service de contrôle de la commune	5500 US\$/ an

N°	Impact	Paramètres	Lieu	Fréquence de surveillance	Méthode de mesure	Unité de mesure	Indicateur	Responsabilité	Coût en USD
3	Nuisances olfactives	<ul style="list-style-type: none"> Degré de nuisance : (forte, supportable, pas d'odeur) 	<ul style="list-style-type: none"> Emprise du CET, des points de regroupement et les zones avoisinantes 	Semestrielle	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle olfactif par riverain (questionnaire) 	NA	NA	Exploitant sous la supervision du service de contrôle de la commune	Inclus dans les coûts d'exploitation
4	Génération du bruit et des vibrations	<ul style="list-style-type: none"> Niveau de bruit généré par le matériel roulant Décibel (db) 	<ul style="list-style-type: none"> Emprise du CET Route d'accès Points de regroupement Circuit de collecte de déchets 	Hebdomadaire	<ul style="list-style-type: none"> Écoute Entretien avec les travailleurs Sonomètre 	<ul style="list-style-type: none"> Niveau de bruit sur une échelle en db. 	<ul style="list-style-type: none"> Moteurs de l'équipement correctement réglés Tous les équipements équipés de silencieux Niveau sonore acceptable ≤ 85 dBA 	Exploitant sous la supervision du service de contrôle de la commune	22 000 US\$
5	Déchets solides	<ul style="list-style-type: none"> Estimation de la quantité de déchets à l'entrée du CET Vérifier l'éligibilité du déchet à la décharge (refuser l'acceptation des déchets dangereux) 	<ul style="list-style-type: none"> Toute la ville de Rosso 	Journalier	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle visuel 	Quantité de déchets	<ul style="list-style-type: none"> Chaque véhicule de collecte entrant 	Exploitant sous la supervision du service de contrôle de la commune	NA
6	Suivi des lixiviats	<ul style="list-style-type: none"> Volume du lixiviat produit Paramètres physico- chimiques et bactériologiques (DCO, DBO, COT, Ntotal, métaux lourds, coliformes totaux) 	<ul style="list-style-type: none"> Au niveau du bassin de lixiviat 	Journalier	<ul style="list-style-type: none"> Suivi quantitatif : quantité de la chaux Suivi olfactif des odeurs 	Quantité de lixiviat produite	<ul style="list-style-type: none"> Il est prévu un registre de suivi ou on précise tous les jours le volume et les actions de traitement qui ont eu lieu (quantité de chaux par exemple) ainsi qu'une appréciation olfactive des odeurs (fort, moyen, faible). Ces données permettront de prendre les mesures nécessaires en cas de problème. 	Exploitant sous la supervision du service de contrôle de la commune	1 US\$ par Kg de chaux
7	Suivi de Biogaz	<ul style="list-style-type: none"> Méthane, dioxyde de carbone, oxygène, pression atmosphérique, température 	<ul style="list-style-type: none"> Au niveau des têtes des puisards Un point de contrôle doit avoir lieu dans 	Journalier	<ul style="list-style-type: none"> Suivi quantitatif Surveiller la concentration et les flux des biogaz dans 	Quantité de biogaz produite	<ul style="list-style-type: none"> Les résultats des mesures seront enregistrés dans un registre de suivi et prendre les actions nécessaires en cas de dépassement des seuils (40- 	Responsable HSE du CET recruté par l'exploitant.	Inclus dans les coûts d'exploitation

N°	Impact	Paramètres	Lieu	Fréquence de surveillance	Méthode de mesure	Unité de mesure	Indicateur	Responsabilité	Coût en USD
			chaque casier (au niveau des déchets enfouis) • Des points de contrôle en dehors des casiers sur le site et à proximité (à l'extérieur du site).		les déchets avec un analyseur trigaz		50% pour le CH4 et 3% pour l'O2 par exemple)		
8	Suivi des relations avec le voisinage	• Formation du personnel et sensibilisation de la population riveraine	Toute la ville de Rosso	Continu	• Suivi de la réalisation du programme de formation du personnel et la sensibilisation de la population riveraine	• NA	• NA	Exploitant sous la supervision de la commune et des autorités locales	Inclus dans les coûts d'exploitation
9	Accidents / Incidents	• Type d'incidents / accidents enregistrés	• Le CET, la route d'accès et les points de regroupement	Mensuelle	• Entretien avec le responsable QHS • Consultation des rapports d'exploitation	• Nbre d'incidents / accidents • Les incidents / accidents ont-ils été pris en charge ? • La nature des préjudices engendrés	• Les accidents sont notifiés et suivis • Les préjudices sont réparés	Exploitant sous la supervision de la commune	Inclus dans les coûts d'exploitation
10	Gestion des plaintes	• Type de plaintes enregistrées (en liaison avec la SST, réclamations sur diverses nuisances, AES/HS/VBG, VCE, etc...)	• Registre des plaintes • Rapport d'exploitation	Mensuelle	• Entretien avec le responsable QHS • Consultation des rapports d'exploitation	• Nbre de plaintes enregistrées ventilées par type • Nbre de plaintes résolues	• Les plaintes sont réceptionnées et résolues	- Exploitant - Commune - Autorités locales	Inclus dans les coûts d'exploitation
PHASE FERMETURE									

N°	Impact	Paramètres	Lieu	Fréquence de surveillance	Méthode de mesure	Unité de mesure	Indicateur	Responsabilité	Coût en USD
1	Qualité de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> PH, DBO, DCO, COT, Ntotal métaux lourds et coliformes fécaux, coliformes totaux 	<ul style="list-style-type: none"> Emprise du CET Laboratoire spécialisé 	Trimestrielle	<ul style="list-style-type: none"> L'exploitant installe 3 piézomètres dont 2 en aval et 1 en amont du CET Echantillonnage et analyse dans un laboratoire spécialisé 	Vérifier la conformité des paramètres mesurés aux normes nationales.	<ul style="list-style-type: none"> Conformité des analyses de l'eau avec les normes et les réglementations nationales 	Exploitant sous la supervision de la commune et des autorités locales	5500 US\$
2	Suivi des lixiviats	<ul style="list-style-type: none"> Volume du lixiviat produit Paramètres physico- chimiques et bactériologiques (DCO, DBO, COT, Ntotal, métaux lourds, coliformes totaux) 	Au niveau du bassin de lixiviat	Journalier	<ul style="list-style-type: none"> Suivi quantitatif : quantité de la chaux Suivi olfactif des odeurs 	Quantité de lixiviat produite	<ul style="list-style-type: none"> Il est prévu un registre de suivi ou on précise tous les jours le volume et les actions de traitement qui ont eu lieu (quantité de chaux par exemple) ainsi qu'une appréciation olfactive des odeurs (fort, moyen, faible). Ces données permettront de prendre les mesures nécessaires en cas de problème. 	Exploitant sous la supervision de la commune et des autorités locales	Inclus dans les coûts de fermeture
3	Suivi de Biogaz	<ul style="list-style-type: none"> Méthane, dioxyde de carbone, oxygène, pression atmosphérique, température 	<ul style="list-style-type: none"> Au niveau des têtes des puisards Un point de contrôle doit avoir lieu dans chaque casier (au niveau des déchets enfouis) Des points de contrôle en dehors des casiers sur le site et à proximité (à l'extérieur du site). 	Journalier	<ul style="list-style-type: none"> Suivi quantitatif Surveiller la concentration et les flux des biogaz dans les déchets avec un analyseur trigaz 	Quantité de biogaz produite	<ul style="list-style-type: none"> Les résultats des mesures seront enregistrés dans un registre de suivi et prendre les actions nécessaires en cas de dépassement des seuils (40-50% pour le CH4 et 3% pour l'O2 par exemple) 	Exploitant sous la supervision de la commune et des autorités locales	Inclus dans les coûts de fermeture

13.5 Responsabilités de suivi de la mise en œuvre du PGES

Pour assurer la mise en œuvre effective des mesures d'atténuation, l'ingénieur chargé de la supervision (relevant de la mission de contrôle MDC) déploiera un spécialiste de l'environnement et des sciences sociales, qui sera chargé du suivi régulier de la mise en œuvre de l'EIES, du PGES, et des divers plans élaborés par les contractants. Il devrait également veiller à ce que les rapports sur la mise en œuvre des mesures soient établis conformément aux exigences.

Le SSE aura les responsabilités suivantes :

- Examiner les plans susmentionnés élaborés par le contractant préalablement au démarrage de ses prestations.
- Suivi de l'efficacité du PGES et d'autres mesures d'atténuation.
- Évaluer la performance des contrôles environnementaux et des mesures d'atténuation proposées.
- Relever les inconformités et émettre des recommandations pour mitigation ;
- S'assurer que l'entrepreneur corrige / examine les mesures d'atténuation qui ne fonctionnent pas de manière acceptable.
- Fournir des rapports mensuels réguliers sur l'état de la conformité de l'entrepreneur avec les mesures édictées par l'EIES et le PGES.
- Assister aux réunions d'avancement mensuelles.
- Contribuer à la préparation du rapport d'avancement mensuel par l'ingénieur superviseur.

L'ingénieur doit visiter le site du projet pendant 14 jours par mois. Pendant la visite, il doit inspecter le site et examiner les documents pertinents de l'entrepreneur afin de déterminer sa conformité avec les plans élaborés. Si nécessaire, il peut interroger le personnel du contractant.

S'il estime qu'il existe un potentiel d'impacts inacceptables, il peut exiger des modifications des procédures opérationnelles ou des mesures d'atténuation supplémentaires. Si, de l'avis de l'ingénieur contrôleur, l'entrepreneur a commis une infraction grave en matière de santé, de sécurité et de protection de l'environnement, il peut conseiller au responsable HSE résident de suspendre tout ou partie des travaux jusqu'à ce que l'entrepreneur corrige tous les problèmes graves d'environnement, de santé et de sécurité jugés satisfaisants par l'ingénieur contrôleur.

14 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

14.1.1 Conclusion

Plusieurs conclusions peuvent être tirées des résultats de cette EIES, qui portent principalement sur les impacts positifs significatifs potentiels de la mise en œuvre du projet proposé. Ces impacts générés au niveau social, économique, environnemental et technique convergent vers une amélioration durable des conditions de vie des populations, de la salubrité du milieu et de la santé publique.

Le projet permettra de minimiser l'exposition de l'environnement et de la population impactée aux effets néfastes des déchets solides actuellement éliminés dans des décharges à ciel ouvert en contenant et en isolant ces déchets et en assurant une prise en charge conformément aux lois et règlements nationaux par rapport à la gestion de l'environnement ainsi qu'aux conventions internationales en la matière et auxquelles adhèrent la Mauritanie.

Sa conception a tenu compte des technologies récentes en matière de gestion des déchets ménagers et assimilés en accord avec des pratiques de gestion environnementale saine

En revanche, sa mise en œuvre ne peut être exempte d'impacts négatifs potentiels sur l'environnement dans sa globalité. Ces impacts se manifestent à différentes étapes du projet proposé par rapport à son cycle de vie (préparation, exécution structurelle, exploitation et fermeture). Ils ont été identifiés et montrés qu'ils ne développent pas une activité à tendance irréversible sur l'environnement. .

Les impacts négatifs sur l'environnement biophysique comprennent la. les principaux impacts négatifs sont générés par le sous-projet sont ceux inhérents aux chantiers de travaux publics et du bâtiment : les pollutions, les nuisances et désagréments associées aux travaux, à l'exploitation du CET, de la route d'accès et des points de regroupement et à la fermeture (pollution de l'air, du sol, du sous-sol, des eaux de surface et sous terraines, bruit, prolifération de nuisibles, gênes aux riverains induisant des plaintes et réclamation, émissions de poussières et de fumées, risque de santé sécurité au travail, risque d'incendie et d'explosion, risques associés à la propagation des MST/VIH/SIDA/COVID-19 ainsi que des risques de pratique des VBG/EAS/HS). Ces impacts sont à majorité localisés, pour certains cas évitables et majoritairement atténuables et maîtrisables techniquement et financièrement.

De ce fait des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation appropriées ont été identifiées et proposés dans le plan de gestion environnementale et sociale (PGES).

Il est de la responsabilité du promoteur et des autres parties prenantes de veiller à la mise en œuvre de ces mesures, chacun dans son secteur et domaine de compétence et d'intervention. De cette façon, les menaces environnementales seront ramenées à des niveaux acceptables.

Sur la base des discussions ci-dessus, on peut conclure que le projet proposé est acceptable sur le plan environnemental, juridique, social et culturel. Il est recommandé qu'il reçoive l'autorisation nécessaire pour que le promoteur puisse entamer la mise en œuvre et concrétiser les retombés positifs dans les meilleurs délais.

Après avoir examiné les informations collectées, rassemblées et analysées au cours de l'étude, les experts estiment que:

- Chaque mauritanien a droit à un environnement propre et sain, par conséquent, le projet est vital pour l'amélioration des conditions sanitaires dans la commune de Rosso.
- Le PGES proposé est adéquat pour atténuer les impacts négatifs potentiels sur l'environnement.
- Les impacts environnementaux positifs récompensent largement les impacts négatifs ; ces derniers peuvent être contenus par le PGES proposé.
- Le projet proposé ne compromettra pas le bien-être de la communauté voisine, l'écologie ou toute autre condition si toutes les mesures d'atténuation proposées seront mises en œuvre et scrupuleusement contrôlées.
- Le projet doit être autorisé à démarrer et les activités doivent être gérées dans le cadre du PGES fourni.
- Le projet proposé est une identité viable qui devrait bénéficier du soutien nécessaire.

14.1.2 Recommandations

- Le projet proposé doit être mis en œuvre conformément à la législation et aux exigences de planification.
- Les conceptions et la construction des installations de collecte et de traitement des lixiviats doivent être mises en œuvre de manière appropriée.
- Les éventuelles opportunités d'emploi et autres avantages doivent cibler les communautés locales y compris les groupes vulnérables.
- La direction du CET, en partenariat avec les parties prenantes concernées, doit développer des plans et des politiques élaborés pour une gestion efficace et efficiente des déchets.
- Une structure de gestion élaborée et efficace doit être mise en place pour assurer une gestion durable du CET
- La consultation publique, la sensibilisation et les campagnes environnementales doivent être maintenues de façon continue pendant toute la durée de vie du projet.
- Étant à l'heure actuelle, la commune de Rosso n'a aucune stratégie ou politique concernant le tri et le recyclage de déchets, nous recommandons l'élaboration d'une politique communale de gestion des déchets qui mets le point sur ces deux aspects.

ANNEXES

ANNEXE 1:

**EXTRAIT DE DIRECTIVES ENVIRONNEMENTALES, SANITAIRES ET SECURITAIRES
DIRECTIVES EHS GÉNÉRALES : ENVIRONNEMENT
GESTION DES DÉCHETS**



1.6 Gestion des déchets

Champ d'application et démarche	51
Gestion de déchets généraux	52
Planification de la gestion des déchets	52
Prévention des déchets	52
Recyclage et réutilisation	53
Traitement et élimination	53
Gestion des déchets dangereux	53
Stockage de l'eau	54
Transport	55
Traitement et élimination	55

Champ d'application et démarche

Ces principes s'appliquent à des projets comportant la production, le stockage ou la manutention de quantités de déchets dans toute une série de secteurs industriels. Ils ne sont pas censés s'appliquer à des projets ou des installations dont l'activité principale est la collecte, le transport, le traitement ou l'élimination de déchets. Des lignes directrices spécifiques à ces types d'installation sont présentées dans les directives sur la Santé et la Sécurité de l'Environnement pour les Installations de Gestion des Déchets.

Un *déchet* est une matière solide, liquide ou gazeuse confinée, dont on doit se débarrasser par élimination, recyclage ou incinération. Il peut s'agir d'un sous-produit de procédés de fabrication ou encore d'un produit commercial obsolète qui ne répond plus à l'application prévue et doit être éliminé.

Les *déchets solides (non dangereux)* comprennent généralement des débris et déchets urbains de toutes sortes. On indiquera, à titre d'exemple, des ordures

ménagères ; des inertes de construction / démolition ; des déchets métalliques et conteneurs vides (excepté ceux qui contenaient précédemment des matières dangereuses et qui devraient, en principe, être traités comme déchets dangereux) ; et des déchets résiduels d'activités industrielles, par exemple des scories de chaudière, du mâchefer et des cendres volantes.

Les *déchets dangereux* présentent les mêmes propriétés que les matières dangereuses (inflammabilité, corrosivité, réactivité ou toxicité), ou d'autres caractéristiques physiques, chimiques ou biologiques qui risquent de poser un risque pour la santé de l'homme ou l'environnement s'ils ne sont pas gérés convenablement. En outre, des déchets peuvent être définis comme étant « dangereux » par des règlements locaux ou des conventions internationales, sur la base soit de l'origine du déchet et de son inclusion dans des listes de déchets dangereux, soit sur la base de ses caractéristiques.

Les boues provenant d'installations de traitement des déchets, de centrales de traitement de l'eau, ou d'installations de contrôle de la pollution de l'air, ainsi que des matières mises au rebut, y compris des matières solides, liquides, semi-solides ou gazeuses confinées résultant d'activités industrielles, doivent être évaluées au cas par cas afin d'établir s'il s'agit de déchets dangereux ou non dangereux.

Les installations produisant et stockant des déchets doivent appliquer les modalités suivantes :

- Définition des priorités de gestion des déchets dès le début des activités, sur la base des connaissances sur les risques et impacts potentiels sur l'environnement, la santé et la sécurité, et examen de la production de déchets et ses conséquences ;



- Établissement d'une hiérarchie dans la gestion des déchets examinant la prévention, la réduction, la réutilisation, la récupération, le recyclage, l'enlèvement et, enfin, l'élimination des déchets ;
- Prévention ou minimisation de la production de déchets, dans la mesure du possible ;
- Lorsqu'on ne peut éviter la production de déchets, mais que l'on est parvenu à la minimiser, avec la récupération et la réutilisation de déchets ;
- Lorsqu'on ne peut récupérer ou réutiliser des déchets : traitement, destruction et élimination de ces mêmes déchets d'une façon qui ne nuise pas à l'environnement.

Gestion de déchets généraux

Ces principes s'appliquent à la gestion de déchets non dangereux et dangereux. Des principes additionnels portant spécifiquement sur des déchets dangereux sont présentés ci-dessous. La gestion des déchets doit être réalisée par le biais d'un système de gestion des déchets traitant de questions relatives à la minimisation, la production, le transport, l'élimination et le contrôle des déchets.

Planification de la gestion des déchets

Les installations produisant des déchets doivent caractériser leurs déchets en fonction de la composition, de l'origine, des types de déchets produits, des taux de production, ou conformément à des exigences réglementaires locales. La planification et l'application efficaces de stratégies de gestion des déchets doivent comprendre :

- L'examen de nouvelles sources de déchets au cours des activités de planification, implantation et étude, notamment au cours de modifications de l'équipement et du procédé, pour identifier la production prévue de déchets, les opportunités de prévention de la pollution,

ainsi que l'infrastructure nécessaire pour le traitement, le stockage et l'élimination.

- La collecte de données et d'informations sur le procédé et les filières de déchets dans des installations existantes, y compris la caractérisation de filières de déchets par type, quantités et utilisation / élimination potentielles.
- La définition de priorités sur la base d'une analyse des risques qui tient compte des risques potentiels pour l'Environnement, la Santé et la Sécurité au cours du cycle de déchets, ainsi que la disponibilité de l'infrastructure pour la gestion des déchets favorablement à l'environnement.
- La définition d'opportunités de réduction des sources, ainsi que la réutilisation et le recyclage.
- La définition des procédures et contrôles opérationnels pour le stockage sur site.
- Définition d'options / procédures / contrôles opérationnels pour le traitement et l'élimination définitive.

Prévention des déchets

On doit concevoir et mettre en service des procédés visant à empêcher, ou minimiser, les quantités de déchets produits ainsi que les risques relatifs à ces déchets produits, en adoptant la stratégie suivante :

- Remplacement de matières premières, ou introduites par des matières moins dangereuses ou toxiques, ou des matières dont le traitement produit des volumes de déchets inférieurs.
- Application de techniques de fabrication convertissant les matières de façon efficace, en permettant d'obtenir un rendement supérieur, y compris la modification de la



conception du procédé de production, des conditions d'exploitation et des contrôles de procédé⁵⁰.

- Institution de bonnes pratiques d'entretien et d'exploitation, y compris le contrôle des stocks, pour réduire la quantité de déchets résultants de matières ayant dépassé leur date limite d'utilisation, non conformes, contaminées, endommagées ou en excédent pour l'installation.
- Institution de mesures d'approvisionnement reconnaissant des opportunités de renvoyer le matériel réutilisable, par exemple des conteneurs, et empêchant les commandes de quantités excessives de matériel
- Minimisation de la production de déchets dangereux par le biais de l'application d'une séparation rigoureuse des déchets afin d'empêcher la mise en commun des déchets non dangereux et dangereux à gérer.

Recyclage et réutilisation

En plus de la mise en application des stratégies en matière de prévention des déchets, il est possible de réduire de façon significative la quantité de déchets en mettant en application des plans de recyclage, qui devront tenir compte des éléments suivants :

- Evaluation de procédés de production de déchets et identification de matières potentiellement recyclables
- Identification et recyclage de produits pouvant être réintroduits dans le procédé de fabrication ou l'activité industrielle, dans l'installation
- Examen des marchés extérieurs pour le recyclage au moyen d'autres entreprises de traitement industriel situées à proximité ou dans la région de l'installation (p.ex. échange de déchets)

⁵⁰ Le concept de « Lean Manufacturing » présenté à l'adresse <http://www.epa.gov/epaoswer/hazwaste/minimize/lean.htm> est un exemple de stratégie de prévention de génération de déchets.

- Etablissement d'objectifs de recyclage et suivi officiel des taux de production et le recyclage des déchets
- prestation de services de formation et fourniture d'incitations pour la réalisation des objectifs

Traitement et élimination

Si la production de déchets se poursuit après la mise en application de mesures praticables de prévention, réduction, réutilisation, récupération et recyclage des déchets, ces déchets doivent être traités puis éliminés, et on doit prendre toutes les mesures nécessaires pour la prévention d'impacts potentiels pour la santé de l'homme et l'environnement. Les principes de gestion sélectionnés doivent être conformes aux caractéristiques de la réglementation locale et sur les déchets, et pourront comprendre un ou plusieurs des éléments suivants :

- Traitement biologique, chimique ou physique sur site ou hors site des déchets, afin de les neutraliser avant leur élimination définitive.
- Traitement ou élimination dans des installations autorisées, conçues expressément pour la réception de déchets. A titre d'exemple, on indiquera : des services de compostage pour déchets organiques non dangereux ; des décharges conçues expressément, autorisées et exploitées à cette fin, ou des incinérateurs conçus pour le type de déchets correspondant ; ou toute autre méthode réputée efficace pour l'élimination finale sans danger de déchets, comme la bio dépollution.

Gestion des déchets dangereux

On doit toujours séparer les déchets dangereux des déchets non dangereux. Lorsqu'il n'est pas possible d'empêcher la production de déchets dangereux par l'application des méthodes générales de gestion des déchets susmentionnées, cette gestion doit se concentrer sur la



prévention des risques pour la santé, la sécurité et l'environnement, conformément aux principes additionnels suivants :

- Connaissance des impacts et risques potentiels relatifs à la gestion de déchets dangereux produits, pendant l'intégralité de leur cycle de vie.
- On doit s'assurer que les prestataires de services de manutention, traitement et élimination de déchets dangereux sont des entreprises de bonne réputation et légitimes, accréditées par les organismes de réglementation, et appliquant de bonnes pratiques internationales pour les déchets dont elles assurent le traitement.
- Vérifier la conformité avec la réglementation locale et internationale applicable⁵¹.

Stockage de l'eau

Les déchets dangereux doivent être stockés de façon à empêcher ou à limiter les décharges accidentelles dans l'air, le sol et les ressources en eau dans des lieux où :

- L'eau est stockée, de façon à empêcher le mélange ou le contact entre déchets incompatibles, et à permettre l'exécution d'inspections entre conteneurs pour contrôler la présence éventuelle de fuites ou de déversements. A titre d'exemple, on maintiendra une distance suffisante entre les matières incompatibles, ou encore une séparation physique, par exemple : murs ou bordures de confinement.

⁵¹ Les obligations internationales peuvent comprendre les engagements pris par le pays d'accueil en vertu de la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et leur élimination (<http://www.basel.int/>) et la Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dans le commerce international (<http://www.pic.int/>)

- Stockage en conteneurs fermés hors de la lumière directe du soleil, et à l'abri du vent et de la pluie.
- On doit construire des systèmes de confinement secondaire avec des matières appropriées pour les déchets entreposés, et adéquats pour la prévention des pertes dans l'environnement.
- On doit incorporer des systèmes de confinement secondaire lors de la conservation de déchets liquides en volumes de plus de 220 litres. Le volume disponible du confinement secondaire doit être égal, au minimum, à 110 % du volume du conteneur de stockage le plus grand, ou 25 % de la capacité de stockage totale (et la plus grande de ces capacités), à cet endroit précis.
- Installer une ventilation adéquate lors du stockage de déchets volatils.

En outre, les activités de stockage des déchets doivent également faire l'objet de mesures de gestion spéciales, dont seront chargés les membres du personnel ayant reçu une formation spécifique dans la manutention et le stockage de déchets dangereux :

- Fourniture aux employés d'informations facilement disponibles sur la compatibilité chimique, y compris l'étiquetage de chaque conteneur afin d'en identifier le contenu.
- Limitation de l'accès aux zones de stockage de déchets dangereux aux membres du personnel ayant reçu une formation appropriée.
- Identification (étiquettes) et démarcation de la zone y compris l'indication de son emplacement sur une carte de l'installation ou un plan du site.
- Exécution d'inspections périodiques des zones de stockage des déchets, et documentation des résultats.
- Élaboration et exécution de plans d'intervention et de secours en cas de déversement, et pour examiner ces



Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires
DIRECTIVES EHS GÉNÉRALES : ENVIRONNEMENT
GESTION DES DÉCHETS



décharges accidentelles (des informations supplémentaires sur les Plans de Secours sont fournies dans la section 3 du présent document).

- Éviter les réservoirs de stockage et tuyaux souterrains pour les déchets dangereux.

Transport

Le transport sur site et hors site de déchets doit être effectué de façon à empêcher ou minimiser les déversements, les décharges et l'exposition des employés et du public. Tous les conteneurs de déchets désignés pour le transport hors site doivent être sécurisés et munis d'étiquettes indiquant le contenu et les risques inhérents ; ils doivent être chargés correctement sur des véhicules de transport avant le départ du site, et être accompagnés de documents d'expédition (lettre de voiture, p.ex.) décrivant le chargement et les risques connexes, conformément aux stipulations contenues dans la section 3.4 sur le Transport de Matières Dangereuses.

Traitement et élimination

En plus des recommandations relatives au transport et à l'élimination des déchets généraux, on doit tenir compte également des questions suivantes relatives aux déchets dangereux :

Entreprises commerciales ou gouvernementales de traitement et de recyclage des déchets

En l'absence de fournisseurs commerciaux ou gouvernementaux qualifiés pour le traitement des déchets (compte tenu de la proximité et des exigences de transport), les installations produisant des déchets doivent envisager

- De disposer des moyens techniques leur permettant de gérer les déchets de façon à réduire immédiatement

tout impact immédiat et dans l'avenir sur l'environnement.

- De se munir de tous les permis, certificats et homologations des services compétents du gouvernement.
- D'être titulaires d'accords d'approvisionnement officiels.

En l'absence de fournisseurs commerciaux ou gouvernementaux qualifiés pour le traitement des déchets (compte tenu de la proximité et des exigences de transport), les mandataires du projet devront envisager :

- L'installation de systèmes de traitement ou de recyclage des déchets sur site..
- A titre d'option finale, la construction d'installations qui répondront aux exigences de stockage environnemental approprié à long terme des déchets sur site (conformément à la description dans une autre section des Lignes directrices pour l'EHS) ou dans un autre lieu approprié jusqu'à ce que des options commerciales externes soient disponibles.

Petites quantités de déchets dangereux

Des déchets dangereux sont fréquemment produits en petites quantités par un grand nombre de projets, dans toutes sortes de secteurs, par exemple les activités d'entretien d'équipements et de bâtiments. Parmi ces types de déchets, on indiquera : des solvants usés et des chiffons huileux ; des boîtes de peinture vides ; des conteneurs de produits chimiques ; de l'huile de lubrification usée ; des piles épuisées (par exemple piles au nickel cadmium ou au plomb) ; et des équipements d'éclairage (lampes ou ballast pour lampes). La gestion de ces déchets doit être effectuée conformément aux indications contenues dans les sections ci-dessus.



Contrôles

Les activités de contrôle relatives à la gestion de déchets dangereux et non dangereux devraient comprendre :

- Une inspection visuelle, à des échéances régulières, de toutes les zones de collecte et de stockage des déchets pour relever la présence éventuelle de déversements accidentels, et pour vérifier que les déchets ont été étiquetés et stockés correctement. Lorsque l'on stocke sur site d'importantes quantités de déchets dangereux, les activités de contrôles devraient comprendre également :
 - Une inspection des récipients pour relever la présence de fuites, suintements ou autres traces de pertes.
 - Une identification des fissures, de la corrosion, ou de l'endommagement des réservoirs, des équipements de protection, ou des planchers.
 - La vérification le bon fonctionnement de verrous, robinets d'urgence, et dispositifs de sécurité divers (en lubrifiant si nécessaire, et en adoptant le principe de laisser les verrous et équipements de sécurité et position non engagée lorsque les locaux ne sont pas occupés).
 - La vérification de l'opérabilité des systèmes de secours.
 - La documentation des résultats d'essais d'intégrité, des émissions ou des postes de contrôle (air, vapeur au sol, ou nappe phréatique).
 - Documentation de changements survenant dans l'installation de stockage, ainsi que des changements significatifs dans la quantité de matières stockées.
- Des contrôles réguliers de la séparation des déchets et des pratiques de collecte.
- Le suivi des tendances de production de déchets par type et quantité de déchets produite, de préférence par service de l'installation.
- Caractérisation des déchets au début de la production d'une nouvelle filière de déchets, et documentation périodique des caractéristiques et de la bonne gestion des déchets, notamment des déchets dangereux.
- Tenue de registres documentant la quantité de déchets produite et sa destination.
- Contrôles périodiques de services de traitement et d'élimination de liers, y compris les installations de réutilisation et de recyclage, lorsque des quantités significatives de déchets dangereux sont gérées par des tiers. Dans la mesure du possible, les contrôles doivent comprendre des visites sur site des installations de traitement, stockage et élimination.
- Contrôles de la qualité de la nappe phréatique dans des cas de stockage sur site et/ou de prétraitement et d'élimination de déchets dangereux.
- Les registres des contrôles effectués sur les déchets prélevés, stockés ou expédiés doivent préciser :
 - La désignation et numéro d'identification des déchets dangereux
 - L'état physique (solide, liquide, gaz ou une combinaison de plusieurs de ces états)
 - La quantité (kilos ou litres, nombres de conteneurs)
 - La documentation de suivi de l'expédition de déchets qui comprendra : quantité et type ; date de l'envoi ; date du transport et de la réception ; nom de l'expéditeur, du destinataire et de l'entreprise de transport
 - La méthode et date de stockage, emballage, traitement ou élimination dans l'installation, qui devront se rapporter à des numéros de manifeste spécifiques applicables au déchet dangereux



Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires
DIRECTIVES EHS GÉNÉRALES : ENVIRONNEMENT
GESTION DES DÉCHETS



- L'emplacement de chaque déchet dangereux au sein de l'installation, et quantité à chaque établissement.

ANNEXE 2 : PV de la journée de consultation publique (30/09/2021)

**PROCES VERBAL DE LA JOURNEE DE CONSULTATION PUBLIQUE
PROJET DE GESTION DURABLE DES DECHETS SOLIDES DE LA COMMUNE DE
ROSSO
(30 / 09 / 2021)**

I CONTEXTE

Conformément à la réglementation nationale et celle de la Banque Mondiale en matière d'évaluation environnementale et sociale des projets, la consultation des populations est une exigence.

Dans le cadre du projet prioritaire proposé pour assurer une gestion durable des déchets solides de la commune de Rosso, la présente consultation publique a été organisée par les soins de le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable sous la présidence de Monsieur le Hakem de la Moughataa de Rosso et en présence de Maire de Rosso, du Promoteur du projet MOUDOUN et les Représentants des populations des localités concernées. Voir liste de présence en annexe.

La presse locale et la société civile sont venus s'enquérir des aspects et impacts potentiels du projet en vue de mieux formuler leurs éventuelles observations.

Ouvrant les travaux de la journée, le Hakem a remercié les participants en soulignant l'importance pour la commune de Rosso de trouver une solution durable à la gestion des déchets solides qui représente l'un des défis majeurs auxquels elle fait face.

Monsieur le maire a également rappelé l'importance du projet et demandé aux participants de s'approprier le projet et de collaborer au mieux afin de contribuer au développement durable de la commune.

La Directrice Adjointe (DECE) du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable a rappelé les objectifs de la consultation publique et situé le contexte de la réunion tout en expliquant les procédures techniques de l'EIES. A ce titre, un registre a été ouvert pour permettre aux participants d'exprimer par écrit leurs observations.

Les Experts du Cabinet d'Etudes Concepten chargé de l'élaboration de FIES du PGDS de Rosso ont présenté les aspects techniques proposés pour la mise en place de ce projet ainsi que ces aspects environnementaux et sociaux.

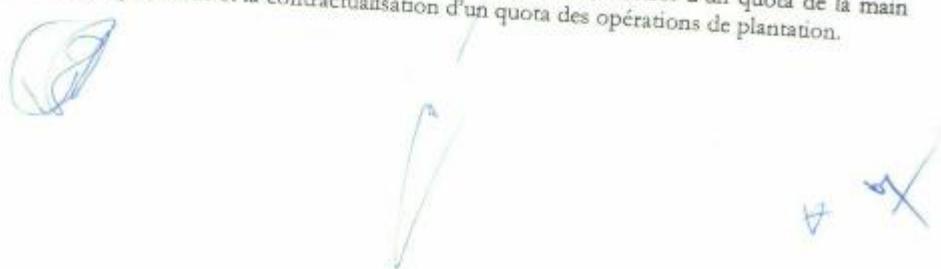
II DEBATS

Par la suite, la parole a été donnée aux participants dont la plupart a soulevé l'importance pour eux de trouver une solution durable aux problèmes posés par la présence des déchets dans tous les quartiers de la commune de Rosso.

Par ailleurs, les populations des Sept (07) localités ont émis le souhait que le Projet puisse aider à améliorer leurs conditions de vie par des actions à caractère social, qui permettraient de contribuer à lutter potentiellement contre la pauvreté, le chômage tout en améliorant le statut nutritionnel des femmes, des enfants et des personnes âgées.

Localité de Tamghart :

Les actions souhaitées sont relatives à la réalisation d'un forage solaire avec réseau de branchement, la réalisation d'1 hectare de maraichage féminin et son équipement, l'octroi d'un quota de la main d'œuvre locale non-spécialisée et la contractualisation d'un quota des opérations de plantation.



Localité de Rache :

Les actions souhaitées sont relatives à la réalisation d'un forage solaire avec réseau de branchement, la réalisation d'1 hectare de maraichage féminin et son équipement, la construction d'un poste de santé, l'octroi d'un quota de la main d'œuvre locale non-spécialisée et la contractualisation d'un quota des opérations de plantation.

Localité de Hsey Lealeyatt :

Les actions souhaitées sont relatives à la réalisation d'un forage solaire avec réseau de branchement, la réalisation de 2 hectares de maraichage féminin et son équipement, la construction d'un point de santé, l'extension du réseau d'électricité de Keuk vers la localité de Hsey Lealeyatt, l'octroi d'un quota de la main d'œuvre locale non-spécialisée et la contractualisation d'un quota des opérations de plantation.

Localité du PK3 :

Les actions souhaitées sont relatives à l'appui aux maraichers féminins, la fourniture d'un transformateur, l'octroi d'un quota de la main d'œuvre locale non-spécialisée et la contractualisation d'un quota des opérations de plantation.

Localités du PK4:

Les actions souhaitées sont relatives à l'appui aux maraichers féminins, la fourniture d'un transformateur, l'octroi d'un quota de la main d'œuvre locale non-spécialisée et la contractualisation d'un quota des opérations de plantation.

Localités du PK6:

Les actions souhaitées sont relatives à l'appui aux maraichers féminins, la formation des jeunes aux techniques de tri et de recyclage des déchets, l'octroi d'un quota de la main d'œuvre locale non-spécialisée et la contractualisation d'un quota des opérations de plantation.

Localités du PK7:

Les actions souhaitées sont relatives au désenclavement des quartiers dans le cadre de la collecte des déchets, à l'appui aux maraichers féminins, la construction de kiosques sociaux féminins, l'octroi d'un quota de la main d'œuvre locale non-spécialisée et la contractualisation d'un quota des opérations de plantation.

Au terme de cette mission de terrain, il ressort que le projet de gestion des déchets solides de la commune de Rosso.

Les craintes/préoccupations et les suggestions formulées par la population par rapport aux objectifs du projet de gestion des déchets solides de la commune, les actions à mener et les solutions techniques proposées, les impacts probables et les mesures d'atténuation des impacts probables considérés ont reçu des réponses de la part de la DECE, l'équipe du projet MOUDOUN et de la Commune de Rosso.

Dans ce cadre, le Coordonnateur a réconforté les populations quant à leurs doléances dans le cadre du PGES tout en les remerciant de l'intérêt au PGDS et de la confiance placée en MOUDOUN.



RECOMMANDATIONS DES POPULATIONS

Les recommandations de cette journée sont les suivantes :

- L'implication effective et vivement souhaitée des associations de jeunes et des femmes, ainsi que des ONG Féminine intervenant dans la ville de Rosso, dans la sensibilisation.
- Assurer à travers des quais de transit la pré-collecte des déchets solides dans les ménages et dans les équipements marchands.
- Introduction dans le projet d'une composante tri et recyclage de certains déchets.
- Programmer un renforcement des capacités de gestion, de valorisation et de traitement des déchets.
- S'assurer que les biens et les infrastructures locales ne seront pas affectées par le projet.
- Prévoir des kits de géomembranes (PEHD 1mm) soudée pour protéger la nappe phréatique de toute forme de pollution dont l'origine serait les alvéoles.

La DECE a insisté sur l'importance de prendre en considération toutes les préoccupations, les suggestions, les craintes et les attentes exprimées lors de cette journée de consultation publique.

En conclusion :

Les populations ont exprimé sans réserve leur appropriation et leur Acceptabilité Sociale du Projet de Construction du Centre d'Enfouissement Technique des Déchets de la Commune de Rosso (CET) compte tenu des objectifs qu'il vise et de l'approche participative adoptée pour impliquer les populations dans l'ensemble du processus (phase études, travaux, exploitation).

A la fin de la journée, le Hakem de Rosso a procédé à la clôture de la journée de consultation publique tout en remerciant les participants pour la qualité de leurs interventions.

POUR LA MOUGHATAA DE Rosso
Abdel Khader Ould Teyib Ould Chorfa
Le Hakem

POUR LE MEDD
Mme Khadijetou Sench
Directrice Adj. DECE

POUR LA COMMUNE DE Rosso
Bamba Darmane



POUR MOUDOUN
Bouceif Ould Sid Ahmed
Coordonnateur

ANNEXE 3

CODE DE CONDUITE

CODE DE CONDUITE

1- INTRODUCTION

Un plan de gestion de la santé et de la sécurité doit être établie par l'entrepreneur pour contrôler les risques de santé et de sécurité pendant les travaux de construction du CET, de sa route d'accès et d'aménagement des quais de transit".

Le plan de santé et de sécurité doit fournir le cadre de la gestion des activités du projet en ce qui concerne la santé et la sécurité au travail et le bien-être correspondant des employés.

Le plan doit être élaboré sur la base des principes de minimisation et d'élimination des risques, et d'amélioration continue de la gestion des activités liées au projet et des opérations normales. Il traitera les activités du projet, les dangers et les pratiques et procédures de sécurité associées pour atténuer les dangers.

Tout le personnel est censé considérer la "SÉCURITÉ D'ABORD" à tout moment.

Le document doit développer les sujets suivants :

- Politique de santé et de sécurité,
- Identification des dangers spécifiques à la tâche et évaluation des risques,
- Formation et réunions de sécurité,
- Équipement de protection individuelle (EPI),
- Hygiène personnelle et infections humaines
- Prévention et déclaration des accidents,
- Plan de préparation et de réponse aux situations d'urgence

2- STRUCTURE ET SYSTÈME DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ DU PROJET

2.1 Portée

Ce plan H&S doit être élaborer pour l'étendue des travaux du projet.

Il doit identifier les dangers connus pour être associés aux activités du projet et doit évaluer les risques de chaque situation dangereuse. Il doit définir et décrire également les niveaux de protection personnelle et les directives d'exploitation sûre attendues de chaque personne impliquée dans le projet.

Il doit identifier et décrire la formation en matière de santé et de sécurité qui sera dispensée dans le cadre du projet, ainsi que les inspections qui seront menées pour contrôler la conformité à ce plan de santé et de sécurité. Il doit définir également les exigences applicables en matière de rapports.

En outre, un plan d'intervention d'urgence doit être élaboré dans le cadre de ce plan de santé et de sécurité au cas où de telles situations critiques se produiraient.

Des suppléments au plan de santé et de sécurité doivent être générés si nécessaire pour traiter toute activité supplémentaire ou tout changement dans les conditions du site, qui pourrait survenir pendant les opérations sur le terrain.

Les dispositions de ce plan H&S sont obligatoires pour tout le personnel engagé dans le projet.

2.2 Politiques

Toutes les activités du projet doivent se conformer aux politiques de l'entreprise, soit déjà existantes, soit spécifiquement préparées pour le projet. Les dispositions de ces politiques sont conformes aux règlements de la Banque Mondiale, ces politiques sont :

- Politique de santé et de sécurité du projet,
- Politique en matière de drogues et d'alcool,
- Politique en matière d'intimidation, de harcèlement et d'abus,
- Politique sur le travail forcé et la traite des enfants.

La politique de santé et de sécurité du projet figure à l'annexe 1.

3- ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU PROJET

L'entrepreneur préparera un organigramme qui identifie les postes du personnel et les rôles et responsabilités assignés impliqués dans l'exécution du plan de santé, sécurité et environnement du projet. Les principaux postes sont énumérés ci-dessous.

3.1 Chef d'équipe

Le chef d'équipe (CE) aura l'autorité et la responsabilité générales de la gestion de toutes les opérations du chantier, y compris la sécurité. Il/elle aura la responsabilité et l'autorité générales de diriger les opérations de travail sur les chantiers conformément à la méthodologie et aux plans de travail.

3.2 Spécialiste de la santé et de la sécurité

Le spécialiste de la santé et de la sécurité (SSS) sera chargé de veiller à ce que toutes les personnes impliquées dans le projet, y compris les employés de l'entreprise, les sous-traitants, le personnel du client et les visiteurs, respecteront pleinement le présent plan de santé et de sécurité.

Il assistera, conseillera, donnera des instructions et sensibilisera et formera toute personne sur les sites, en matière de santé et de sécurité. Il aura le pouvoir, en collaboration avec le chef d'équipe, d'arrêter ou de modifier le travail lorsqu'il estimera qu'il existe un risque inacceptable.

3.4 Le personnel de l'entreprise

Position	Nom	Tel	Courriel :

Le personnel de l'entreprise impliqué dans le projet doit fournir des conseils, une supervision et un soutien technique au projet.

Toutes les obligations et tous les droits en matière de santé et de sécurité reconnus aux employés de l'entreprise s'appliqueront aux membres de l'équipe de l'entreprise qui participeront et/ou seront associés au projet.

3.5 Public et visiteurs

Les visiteurs autorisés qui doivent entrer dans un lieu de travail sur le site seront informés par l'un des employés de l'entreprise présents sur le site des dangers présents à cet endroit. Les visiteurs seront escortés en tout temps par des employés de l'entreprise sur le lieu de travail et seront responsables de la conformité aux politiques de santé et de sécurité de leur employeur. En outre, ce plan de santé et de sécurité spécifie la formation minimale acceptable et l'équipement de protection individuelle qui sont requis pour entrer dans toute zone de travail contrôlée ; les visiteurs doivent se conformer à ces exigences à tout moment.

4- IDENTIFICATION DES DANGERS ET ÉVALUATION DES RISQUES

4.1 Méthodologie

Un danger sera défini comme toute condition ou situation susceptible de causer un dommage, qu'il s'agit d'un accident ou d'un dommage environnemental (pollution) à un endroit où se déroulent des enquêtes sur le terrain, la collecte de données et le travail de bureau. Sur la base des activités devant avoir lieu dans le cadre du projet, telles que présentées précédemment, et aux fins du lancement du projet et de l'élaboration du présent plan de santé et de sécurité, l'entrepreneur anticipera les conditions dangereuses du projet en procédant à une évaluation de l'identification des dangers et de l'évaluation des risques (EIDR) des activités individuelles du projet.

Le processus doit comprendre les instructions suivantes :

- Définissez l'emploi identifié en tâches ou activités significatives ;
- Identifier les dangers potentiels pour chaque tâche ou activité ;
- Évaluer le niveau de risque découlant de chaque danger en fonction de la probabilité d'occurrence et de la gravité du dommage au moyen de la matrice des risques.

Dans le cadre du projet, les activités se dérouleront en plusieurs endroits et dans des conditions différentes.

Les conditions de travail peuvent varier d'un jour à l'autre et l'évaluation des risques ne peut porter que sur une situation représentative et ne peut être appliquée à toutes les conditions et à tous les lieux. Le personnel de l'entreprise sera responsable de l'identification permanente des dangers et de l'évaluation des risques dans la zone où le travail est entrepris à ce moment-là.

Une description détaillée de la méthodologie et de la liste de contrôle pour l'identification des dangers et l'évaluation des risques sera présentée dans le plan H&S final.

4.2 Analyse des risques liés à l'activité

L'entrepreneur présentera une analyse des dangers de l'activité (AHA) pour chaque activité en identifiant les séquences de travail, les dangers spécifiques anticipés, les conditions du site, l'équipement, les matériaux, la formation et les mesures de contrôle à mettre en œuvre pour éliminer ou réduire chaque danger à un niveau de risque acceptable. Des mesures d'atténuation/de contrôle seront incluses et appliquées selon la hiérarchie des contrôles suivante:

- Élimination du danger ou de la pratique professionnelle dangereuse sur le lieu de travail;
- Substitution ou remplacement d'un danger ou d'une pratique de travail dangereuse par une pratique sûre ;
- Isolement du danger ou de la pratique de travail dangereuse des personnes qui ne participent pas au travail ou des zones de travail générales du danger. Cela peut se faire en installant des écrans ou des barrières, ou en délimitant les zones dangereuses à une distance sûre de la zone dangereuse ;
- Contrôle technique comprenant la modification d'outils ou d'équipements, la mise en place de protections pour les machines ou les équipements et la réduction des risques liés à l'utilisation de l'équipement ;
- Contrôle administratif par l'introduction de pratiques de travail qui réduisent le risque. Il peut s'agir de limiter et de surveiller le temps pendant lequel une personne est exposée à un danger particulier, de contrôler l'accès à une zone dangereuse en mettant en place un système de permis de travail, de dispenser une formation appropriée ; les contrôles

administratifs ne sont pas censés être des contrôles autonomes mais plutôt être utilisés en coordination avec des mesures de contrôle supplémentaires.

- Les EPI et/ou les équipements de sécurité doivent être envisagés dans tous les cas et pas seulement lorsque d'autres mesures de contrôle ne sont pas réalisables ou pour augmenter la protection.

L'entrepreneur est invité à identifier les pratiques de travail dangereuses (glissades, chutes, incendie, etc.)

5- ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Les équipements de protection individuelle (EPI) doivent être maintenus dans un état sanitaire et fiable. Le spécialiste de la santé et de la sécurité fera appliquer cette exigence à tous les employés. L'utilisation des EPI doit être identifiée par une évaluation des risques, ou comme spécifié dans un document de sécurité ou sur un panneau d'avertissement. Tous les EPI doivent être conformes aux normes internationales et à la législation mauritanienne. Le spécialiste de la santé et de la sécurité doit être consulté en cas de doute sur l'adéquation et l'utilisation du type d'EPI pour une tâche particulière.

Les exigences en matière d'EPI sont basées sur l'analyse des risques liés à l'activité (AHA) pour le travail spécifique à effectuer. Des exigences minimales en matière d'EPI ont été établies pour les travaux de routine tels que les visites de sites et les inspections visuelles. Ces exigences minimales sont les suivantes : Casque de sécurité, lunettes de sécurité, chaussures de sécurité, pantalon de travail et chemise de type professionnel et gants de main.

6- FORMATION

Tout le personnel effectuant et/ou participant aux activités du projet doit recevoir une formation en matière de santé et de sécurité. Tout le personnel est tenu de rester à jour dans toutes les formations requises et d'évaluer son besoin de formation supplémentaire lorsqu'il y a un changement dans le travail. En plus des programmes de formation générale sur la santé et la sécurité, le personnel devra suivre toute formation supplémentaire spécifique aux tâches à effectuer. L'administration et la conformité aux exigences de la formation supplémentaire spécifique aux tâches seront la responsabilité du chef d'équipe. Toute formation supplémentaire requise suivie sera documentée et suivie dans les dossiers du projet.

Au début et pendant le projet, ces formations seront dispensées à tout le personnel impliqué dans le projet.

Formation	Description et contenu	Participants
Formation d'initiation à la sécurité	<p>Description : L'initiation à la sécurité permet de s'assurer que les travailleurs sont pleinement informés sur l'organisation et sont conscients de leur travail et de leurs responsabilités. Elle sert de point de départ à une organisation pour introduire une culture de la sécurité sur le lieu de travail.</p> <p>Contenu : La formation d'initiation à la santé et à la sécurité comprendra les sujets suivants :</p> <p>Politiques du projet : Santé et sécurité du projet,</p> <p>Organisation du projet mettant l'accent sur les responsabilités des employés et de la direction ;</p> <p>Identification des dangers et évaluation des risques (IDER) ;</p> <p>Atténuation des risques et hiérarchie des contrôles ;</p> <p>Transport sur le lieu de travail et conduite défensive ;</p>	Tout le personnel du projet nommé par la société.

Utilisation des EPI ;

Installations d'hygiène personnelle et de bien-être ;

Premiers secours et procédures d'urgence ;

Documents : formulaire d'évaluation des compétences

Formation aux premiers secours

Description : La formation aux premiers secours est nécessaire pour les secouristes sélectionnés afin de leur donner des connaissances de base sur la manière d'administrer une aide immédiate aux employés malades ou blessés en attendant une intervention médicale plus professionnelle, ainsi que de prendre en charge les blessures mineures de base.

Contenu : Les secouristes recevront un enseignement à la fois pratique et théorique. Ils apprendront les bases de ce qu'il faut faire :

- examiner et évaluer la victime,
- contrôler les saignements et les traumatismes,
- Assister la victime inconsciente / placer la victime inconsciente en position de récupération,
- Effectuer la réanimation cardio-pulmonaire (RCP),
- traiter les brûlures et les échaudures,
- aider une personne qui s'étouffe,
- Maintenez un membre fracturé immobile et soutenu.
- Signaler un accident ou un incident

Premiers secours

Description : Ils sont conçus pour sensibiliser le personnel aux dangers sur le lieu de travail et aux exigences en matière de santé et de sécurité.

Les discussions sur la boîte à outils et les réunions de clôture sont axées sur des sujets de sécurité liés au travail spécifique.

Contenu : Les discussions sur la boîte à outils peuvent inclure :

Discussions sur la boîte à outils

- Gestion du trafic ;
- Utilisation correcte des EPI ;
- Entretien ménager et soin des équipements ;
- Installations d'hygiène personnelle et de bien-être sur place ;
- la prévention, la lutte et l'évacuation contre les incendies ;
- Communication et contacts d'urgence ;
- Questions communautaires.

Tout le personnel du projet nommé par la société.

Formation H&S / Formation spécifique à un secteur

Description : Avant de commencer toute activité à haut et/ou moyen risque, le personnel concerné sera formé à la sécurité de cette activité dans les conditions du site.

Personnel impliqué

Contenu : à définir en fonction de l'évaluation des risques et des dangers pour des emplois/domaines spécifiques.

7- CONTRÔLE DE LA CONFORMITÉ ET RAPPORTS

7.1 Contrôle de conformité

Le suivi de la santé et de la sécurité comportera le suivant :

Les réunions et les discussions mensuelles au bureau pour le travail assigné comprendront l'évocation de tout problème de sécurité survenu et des problèmes d'EPI ou d'équipement.

Sur les sites extérieurs au bureau, ces réunions auront lieu chaque matin avant le début des travaux.

Des discussions sur des sujets de santé et de sécurité seront organisées chaque lundi matin et la participation est enregistrée.

Le contrôle des EPI sera effectué tous les jours le matin sur les sites à l'extérieur du bureau avant le début des travaux, après la réunion quotidienne du matin. Les trousseaux de premiers secours sont également vérifiés quotidiennement. La conformité est enregistrée.

Le chef d'équipe contrôle quotidiennement la conformité du personnel aux exigences en matière de santé et de sécurité. La conformité sera requise et les violations de la sécurité seront signalées au chef d'équipe.

Le chef d'équipe vérifiera chaque semaine l'état de tous les véhicules utilisés par le projet. La conformité est enregistrée.

Le spécialiste de la santé et de la sécurité ou son représentant qualifié effectuera des inspections de sites non déclarés au moins une fois par mois pour vérifier la conformité des activités. La conformité est enregistrée.

7.2 Reporting

Rapports mensuels : Le spécialiste de la santé et de la sécurité sera tenu de soumettre un rapport mensuel sur la santé et la sécurité, résumant les problèmes liés à la santé et à la sécurité sur les différents lieux de travail.

Le rapport abordera les sujets suivants, le cas échéant :

Incidences en matière de santé et de sécurité : Incidents évités de justesse, incidents de premiers soins, incidents/accidents nécessitant un traitement médical au-delà des premiers soins, incidents impliquant des membres de la communauté, y compris les incidents liés à des dommages matériels/véhicules, décès, copies de tous les rapports écrits d'incidents/accidents et enquêtes associées (le cas échéant).

Formations réalisées : Ordres du jour des formations, y compris le nom de la personne chargée de les dispenser, présentations de boîtes à outils, y compris la liste des sujets pour le mois à venir, feuilles d'émargement pour les formations et présentations de boîtes à outils, copies des présentations, évaluations des compétences en matière de sécurité sur le terrain, conclusions et recommandations d'amélioration,

Rapports de surveillance sur le terrain : Nombre de visites de contrôle sur le terrain effectuées, liste des dangers identifiés et des mesures d'atténuation, points forts, points faibles et principaux enseignements.

Rapport d'incident de santé et de sécurité : L'expert clé responsable de l'activité où un incident de santé et de sécurité s'est produit est tenu d'informer immédiatement le spécialiste de la santé et de la sécurité et le chef d'équipe. Ce dernier informera immédiatement le représentant H&S de l'entreprise.

8- PLAN D'INTERVENTION D'URGENCE

L'entrepreneur doit préparer un plan d'intervention d'urgence (ERP) pour faire face à de telles situations critiques et est examiné par tout le personnel avant le début des activités sur le terrain. Deux grandes catégories d'urgences peuvent survenir pendant les travaux sur site :

Maladies et blessures physiques,

Événements catastrophiques (incendie, explosion et/ou glissement de terrain), L'ERP identifie :

Coordinateur d'urgence

Trousse de premiers secours : Une trousse de premiers secours sera disponible au bureau et sur place dans les véhicules).

Procédures d'urgence :

Préparation du site : L'installation est adaptée aux conditions du site (signalisation, alarmes, voies d'évacuation, points de rassemblement, etc.)

Intervention d'urgence : Un numéro de téléphone sera disponible. Tout le personnel présent sur le site sera alerté des urgences par un ordre verbal et dirigé vers un point de rassemblement désigné.

Plan d'action en cas d'urgence :

Arrêtez le travail,

Intervention du secouriste (évaluation et administration des premiers secours),

Le chef d'équipe / l'expert clé appelle les contacts d'urgence,

L'équipe / le chef appelle les contacts de secours (ambulance, police et/ou hôpital le plus proche selon l'évaluation),

Évacuer vers l'hôpital le plus proche ou attendre une intervention médicale professionnelle.

9- ANNEXES

9.1 Annexe 1 : Politique de santé et de sécurité du projet

L'entrepreneur doit présenter sa politique de santé et de sécurité conformément aux instructions citées ci-dessus.

9.2 Annexe 2 : Analyse des risques liés à l'activité (AHA)

L'entrepreneur doit présenter une analyse des risques pour chaque activité liée aux travaux conformément à la matrice d'évaluation des risques suivante :

10.2 Annexe 2 : Analyse des risques liés à l'activité (AHA)

ACTIVITE:		Code global d'évaluation des risques (RAC) (utiliser le code le plus élevé)				M	
	SIGNATURES	Activité#		ARA #		3	
CHEF DU PROJET		Matrice d'évaluation des risques (RAC)					
NOM ET DATE							
NUMERO DE CONTRACT		Gravité	Probabilité				
ORDRE DE TÂCHE / NUMÉRO DE LIVRAISON			Frequent	Probabl e	Occasionel	Rarement	Peu probable
ENTREPRENEUR PRIME:	CONCEPT						
SOUS-TRAITANT							
DATE DE LA REUNION DE PREPARATION			Catastrophique	E	E	H	H
DATE DE L'INSPECTION INITIALE		critique	E	H	H	M	L
PERSONNE COMPÉTENTE DE L'ENTREPRENEUR		Marginale	H	M	M	L	L
AGENT SÉCURITÉ ET SANTÉ DU SITE		Négligeable	M	L	L	L	L
ACCEPTATION DU MO		Passez en revue chaque «danger» avec les «contrôles» de sécurité identifiés et déterminés (RAC)					
E = TRÈS HAUT		Identifiez le RAC (Probabilité / Gravité) comme étant E, H, M ou L pour chaque «Danger». Placez le RAC le plus élevé en haut de l'ARA. Ceci est le code global d'évaluation des risques pour cette activité					
H = RISQUE ÉLEVÉ		La «gravité» est le résultat / le degré si un incident, un quasi-accident ou un accident s'est produit et identifié comme: Catastrophique, critique, marginal ou négligeable après la mise en place des contrôles.					
M = RISQUE MODÉRÉ							

L = FAIBLE RISQUE		La «probabilité» est la probabilité qu'un incident, un quasi-accident ou un accident se soit produit et identifié comme: Fréquent, probable, occasionnel, rare ou improbable après la mise en place des contrôles.	
Activités de projet	Dangers	Controle	RAC
1. travail au bureau	Glissades et trébuchements	Bon ménage général. Toutes les zones bien éclairées, y compris les escaliers. Aucun fil ou câble traînant. Le personnel garde les zones de travail dégagées. Bureaux nettoyés tous les soirs.	L
	Temps de travail excessif avec des ordinateurs en position assise.	Travailler dans des conditions ergonomiques: hauteur du bureau, orientation de l'écran de l'ordinateur, clavier amovible, posture adaptée, chaise réglable avec dossier réglable, repose-pieds si besoin, éclairage adéquat.	M
	Incendies	Accessibilité aux panneaux de commande électriques, aux équipements de lutte contre les incendies et aux issues de secours. Bon entretien et élimination appropriée des déchets. Entretien adéquat des machines pour éviter la surchauffe et les étincelles de friction et les appareils électriques. Zones de fumée désignées avec extinction appropriée des produits à fumer disponibles, extincteurs entièrement chargés et inspectés, urgence appropriée et numéros connus du personnel.	L
2. Activités de chantier	Exposition aux conditions climatiques	Arrêtez de travailler dans des conditions humides / Portez un manteau de protection contre la pluie et allez à l'abri Faites attention aux symptômes de stress thermique.	M
	Exposition à des animaux venimeux, insectes piqueurs / piqueurs et plantes vénéneuses	Portez des vêtements appropriés pour vous protéger contre les morsures d'animaux, les insectes et les plantes. Utilisez un spray insectifuge. Faites du bruit pour avertir les animaux qu'ils s'en vont	L
Étapes du travail	Dangers	Controle	RAC
	Vehicules	Tout véhicule doit être conforme au plan de sécurité du véhicule et inspecté quotidiennement à l'aide de la liste de contrôle fournie	L
		Tous les véhicules doivent rester à 2 m du bord ou de la pente	L
		Tout le personnel travaillant sur place doit porter des gilets de circulation à haute visibilité.	L

	Traffic	Tout le contrôle du trafic sera effectué conformément au plan de contrôle du trafic	L
	Risque communautaire	Dans les situations où le public commence à afficher une réaction potentiellement hostile à la présence du personnel de terrain, le personnel de terrain abandonnera immédiatement le site et se retirera à une distance de sécurité pour la perturbation et informera immédiatement le chef d'équipe de la perturbation possible. En aucun cas, le personnel de terrain ne doit rester dans un endroit où il existe un risque potentiel pour sa sécurité ou celle de ses collègues Scatec.	L
Equipement		Formation	Inspection
EPI (à l'extérieur du bureau): casque, lunettes de sécurité, gilets de sécurité, bottes de travail à bout de sécurité, gants. Équipement d'évaluation: véhicule 4 roues motrices		<ul style="list-style-type: none"> • Spécificité du site: - Formation H&S Induction, discussion sur la boîte à outils - Formation H&S spécifique à l'emploi: • Personnel de supervision: Premiers soins au bureau et dans les véhicules Permis de véhicule automobile validé et délivré par l'État 	<p>L'exploitant doit contrôler les conditions météorologiques de la zone d'évaluation. Si les conditions météorologiques ne sont pas jugées propices, les travaux doivent être interrompus.</p> <p>Inspections quotidiennes des véhicules (documentées).</p> <p>Conservez toutes les données de surveillance et les enregistrements de formation sur place.</p>

ANNEXE 4

**CLAUSES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES A INSERER DANS LES DOSSIERS
D'APPEL D'OFFRES**

CLAUSES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

Les présentes clauses sont destinées à aider les personnes en charge de la rédaction de dossiers d'appels d'offres et des marchés d'exécution des travaux (cahiers des prescriptions techniques), afin qu'elles puissent intégrer dans ces documents des prescriptions permettant d'optimiser la protection de l'environnement et du milieu socio-économique. Les clauses sont spécifiques à toutes les activités de chantier pouvant être sources de nuisances environnementales et sociales.

Aspects environnementaux et sociaux dans les soumissions

Le soumissionnaire devra proposer dans sa soumission, une note de méthodologique (sous la forme d'un Plan de Gestion Environnementale), décrivant la manière dont il compte s'y prendre pour intégrer et mettre en œuvre les mesures et recommandations environnementales ainsi que la manière dont il compte éviter les effets négatifs de minimiser les effets inévitables. Cette note comprendra au moins : (i) un plan de réalisation des activités ; (ii) des mesures qui seront prises afin de protéger l'environnement ; (iii) des mesures de remise en état et de repli.

Aspects environnementaux

Obligations générales

L'entreprise devra respecter et appliquer les lois et règlements sur l'environnement et sur les conditions de travail (Code du travail) existants et en vigueur dans le pays ainsi que les normes environnementales et sociales de la Banque Mondiale applicables au projet. Dans l'organisation journalière de son chantier, il doit prendre toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement, en appliquant les prescriptions du contrat et veille à ce que son personnel, les personnes à charge de celui-ci et ses employés locaux, les respectent et les appliquent également.

Programme d'exécution

Dans un délai de trente jours à compter de la notification de l'attribution du marché, l'entrepreneur devra établir et soumettre à l'approbation du représentant du Maître d'oeuvre un Programme définitif de gestion environnementale et sociale détaillé, comportant les indications suivantes :

L'organigramme du personnel dirigeant avec identification claire de la (des) personne(s) responsable(s) de la gestion environnementale et sociale du projet.

Un Plan de Gestion Environnementale et Sociale du Chantier (PGESC) assorti des documents suivants :

- Code de bonne conduite des travaux / règlement intérieur du chantier
- Plan d'action de prévention, d'atténuation et de réponses aux incidents d'AES/HS/VBG
- Plan d'alimentation en eau pour les besoins en eau de la base de vie et du chantier.
- Plan particulier de gestion des déchets de chantier (type de déchets prévus, mode de récolte, mode et lieu de stockage, mode et lieu d'élimination...). (PPGD)
- Plan de gestion globale pour l'exploitation et la remise en état des zones d'emprunt et des carrières.
- Plan de protection environnementale des sites de dépôt des matériaux (action anti-érosion, réaménagement prévu).
- Plan de circulation des engins
- Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS),
- Plan des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel des produits dangereux.
- Plan de sécurité incendie et mesures d'urgence (PSI)
- Plan de communication et rapportage.
- Plan de recrutement.
 - Mensuellement : un point sur le niveau de sécurité sur le chantier et les mesures mises en œuvre pour maintenir celui-ci à un niveau élevé.
 - À la fin des travaux : le schéma d'itinéraire complété par les travaux qu'il aura entrepris et avec les indications des améliorations de l'environnement qu'il aura opérées.

Implantation

Le plan d'installation de chantier devra tenir compte autant que possible, des aménagements et mesures de protection suivants. Le site choisi doit être situé à une distance d'au moins 500 m des points d'eau, et assez éloignée des habitations pour éviter les nuisances. Le site doit être choisi en dehors des zones sensibles. Les aires de stockage ou de manipulation de produits dangereux, toxiques, inflammables ou polluants devront être aménagées afin d'assurer une protection efficace du sol et du sous-sol.

Préalablement à l'occupation des sites par ses installations, l'entrepreneur peut demander l'établissement préalable d'un constat des lieux. Ce constat est alors établi contradictoirement par le maître d'œuvre concerné par le site, en présence de l'entrepreneur. En l'absence de ce constat, les lieux et les installations diverses qu'ils peuvent contenir sont réputés étant "en bon état initial" et aucune contestation n'est plus admise à l'expiration du délai d'occupation s'il est demandé des réparations à l'entrepreneur lors de la restitution des sites.

A la fin des travaux, l'entrepreneur devra remettre en état l'ensemble des aires utilisées, notamment l'enlèvement des matériaux restants, l'évacuation des déchets, l'égalisation et le nivellement des chantiers, le démontage et l'évacuation des installations.

Barrières et clôtures de chantiers

L'entrepreneur doit maintenir en état les clôtures et barrières de son chantier. Si le dispositif de mise en place des barrières nécessite des remises en ordre, le Maître d'Œuvre le notifiera à l'entreprise. Si le désordre est constaté en heures ouvrées, il est d'abord notifié une « mise en demeure » à l'entreprise défaillante. Si le désordre est constaté en heures chômées, l'intervention est automatiquement déclenchée à partir de l'astreinte.

Equipements

Les aires de bureaux et de logement doivent être pourvues d'installations sanitaires (latrines, fosses septiques, puits perdus, lavabos et douches) en fonction du nombre des ouvriers. Des réservoirs d'eau devront être installés en quantité et qualité suffisantes et adéquates aux besoins.

Règlement intérieur

Un règlement interne de l'installation du chantier doit mentionner spécifiquement :

- Le rappel sommaire des bonnes pratiques et comportements sur le chantier (ce qu'il faut faire et ce qu'il ne faut pas faire sur le chantier en matière de protection de l'environnement, les règles d'hygiène et de gestion des déchets, les mesures de sécurité et de protection, les dispositions en cas d'urgence, etc.)
- Le respect des us et coutumes locales.
- La protection contre les MST/VIH/SIDA/COVID-19.
- Les règles d'hygiène et de sécurité (vitesse des véhicules limitée 40 Km/h en agglomération) ;
- Les horaires de la journée de travail respectent les lois et règlements nationaux en vigueur à la date d'exécution des prestations ;
- Le calendrier des jours fériés.

Des séances d'information et de sensibilisation sont à tenir régulièrement et le règlement est à afficher visiblement dans les diverses installations.

Emploi de la main d'œuvre locale

L'entrepreneur et ses sous-traitants sont tenus d'engager (en dehors de son personnel cadre technique) le plus de main-d'œuvre possible dans la zone où les travaux sont réalisés. 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.

Lois et règlement – Permis

L'entreprise est tenue de connaître et de se conformer aux lois et règlements nationaux concernant la protection de l'environnement, des ressources naturelles et des travailleurs. Avant de commencer les travaux, elle devra se procurer toutes les autorisations et assurances requises.

Sécurité sur les chantiers

L'entreprise sera soumise aux régimes particuliers d'hygiène et de sécurité définis par la réglementation en vigueur en Mauritanie et les dispositions édictées par les normes environnementales et sociales de la Banque Mondiale applicables au projet. Il organisera un service médical courant et d'urgence à la base-vie, adapté à l'effectif de son personnel. De plus, il devra disposer dans son équipe d'un coordonnateur sécurité qui veillera à assurer une sécurité maximum sur le chantier et dans la base-vie, tant pour les travailleurs que pour la population et autres personnes en contact avec le chantier.

Sauvegarde des propriétés riveraines

L'entrepreneur devra, sous le contrôle de l'environnementaliste du bureau de contrôle nettoyer et éliminer à ses frais toute forme de pollution due à ses activités, et indemniser ceux qui auront subi les effets de cette pollution.

Entraves à la circulation

L'entrepreneur doit maintenir en permanence la circulation et l'accès des riverains en cours de travaux. Les riverains concernés sont ceux dont l'habitat existait avant la notification du marché. Le maintien des chantiers en activité pendant la nuit sera subordonné à l'autorisation du Maître d'œuvre. Si l'entrepreneur a reçu l'autorisation ou l'ordre d'exécuter des travaux pendant la nuit, il s'engagera à les exécuter de manière à ne pas causer de trouble aux habitants et établissements riverains du chantier. Le mode d'éclairage devra être soumis à l'agrément de l'environnementaliste. L'entrepreneur veillera à ce qu'aucune fouille ou tranchée ne reste ouverte la nuit, entre 18 heures et 6 heures, sans signalisation adéquate acceptée par l'environnementaliste. L'entrepreneur devra mettre en application une limitation de vitesse pour tous ses véhicules circulant sur la voie publique.

Journal des travaux

➤ L'Entreprise devra tenir un journal permettant d'indiquer sommairement les « événements environnement » intervenus chaque jour, les mesures correctives précises, et renvoyer si nécessaire au « Journal d'Environnement » devant être tenu à une fréquence mensuelle. Ce document (Journal d'Environnement) devrait constituer une pièce obligatoire validée chaque mois par la Mission De Contrôle (MDC), et figurant dans les documents produits lors de la réception des travaux.

Suspension

Le non-respect des clauses environnementales et sociales est un motif de résiliation du contrat. Et par ailleurs, une entreprise résiliée pour cause de non-application des clauses environnementales sera exclue pour la période de cinq ans du droit de soumissionner pour les travaux du Projet MOUDOUN.

Notification

Toute infraction aux prescriptions dûment notifiées à l'entreprise par l'environnementaliste du bureau de contrôle doit être redressée. La reprise des travaux ou les travaux supplémentaires découlant du non-respect des clauses environnementales est à la charge de l'entrepreneur.

Réunion de démarrage des travaux.

L'entreprise devra informer les autorités et les populations sur la consistance des travaux qui seront réalisés et ce sera le lieu de recueillir les éventuelles observations de leur part. Les informations sur les travaux devront préciser leurs itinéraires et les emplacements susceptibles d'être affectés par les travaux et leur durée.

Protection du Personnel de chantier

L'entrepreneur doit mettre à disposition du personnel de chantier des tenues de travail correctes et réglementaires, ainsi que tous les accessoires de protection et de sécurité propres à leurs activités (casques, bottes, ceintures, masques, gants, lunettes, etc.). L'entrepreneur et ses sous-traitants doivent veiller au port scrupuleux des équipements de protection sur le chantier. Un contrôle permanent doit être effectué à cet effet

et, en cas de manquement, des mesures coercitives (avertissement, mise à pied, renvoi) doivent être appliquées au personnel concerné.

Responsable Hygiène, Sécurité et Environnement

L'entrepreneur doit désigner un responsable Hygiène/Sécurité/Environnement qui veillera à ce que les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement sont rigoureusement suivies par tous et à tous les niveaux d'exécution, tant pour les travailleurs que pour la population et autres personnes en contact avec le chantier.

Autorisations

Toutes coupures ou perturbations majeures de la circulation sur les voies ouvertes au public sont soumises à procédures administratives selon la description ci-dessous.

La matérialisation des arrêtés (stationnement gênant, déviations ou interdictions de circulation) est réalisée au moyen d'apposition de panneaux réglementaires. La conformité de cette signalisation est constatée in situ par le service de police responsable du secteur 48 heures au minimum avant la date de mise en application sur le terrain des mesures modificatives des règles habituelles de circulation.

En cas de non-respect des mesures adoptées ou d'infraction créant des perturbations graves de la circulation, l'aide de la force publique pourra être requise si besoin, afin de prendre sur-le-champ les mesures de rétablissement de l'ordre.

Les entrepreneurs doivent obtenir des administrations concernées les autorisations pour leurs installations de chantier et doivent respecter particulièrement les exigences de la commune de Rosso concernant la propreté, la sécurité et la maîtrise des nuisances.

Les entrepreneurs sont tenus de procéder à toutes déclarations réglementaires en matière d'ouverture de chantier propres à leur corporation, auprès des autorités, de l'inspection et la médecine du travail, les services municipaux, les assurances, les gestionnaires de réseaux, etc.

Au niveau de leurs travaux, les entrepreneurs peuvent se concerter avec les riverains avec lesquels ils peuvent prendre des arrangements facilitant le déroulement de leurs chantiers, (facilitation des accès, mise à disposition d'aires de stockage...) à la condition que, avant toute mise en application, ces arrangements soient portés à la connaissance de la Maîtrise d'œuvre qui jugera de la pertinence des dispositions prises.

Protection de l'environnement contre le bruit

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 (55 à 60 décibels le jour, 40 décibels la nuit). Toutes les opérations sources de bruit doivent avant d'être entamées, faire l'objet d'un accord avec le Consultant Environnementaliste, dans la perspective de réduire au minimum les gênes pour les riverains.

Protection de l'environnement contre les gaz d'échappement et les hydrocarbures

Les dépôts et autres modes de stockage éventuels de carburant, de lubrifiants ou d'hydrocarbure, ainsi que les installations de maintenance du matériel de l'entrepreneur, doivent être conformes aux prescriptions relatives à ces types d'installation.

Protection de l'environnement contre les poussières et autres résidus solides

L'entrepreneur est tenu de prendre toutes les dispositions utiles pour éviter qu'aux abords des chantiers, les chaussées, accotements et trottoirs ne soient souillés par les poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux. En cas de démolitions d'ouvrages existantes, des mesures seront prises par l'entrepreneur pour éviter le soulèvement et la propagation des poussières.

Protection des sols, des eaux de surface et des nappes souterraines

L'entrepreneur devra éviter tout déversement ou rejet d'eaux usées, hydrocarbures, et polluants de toute nature sur les sols, dans les eaux superficielles ou souterraines.

Protection de la végétation et du paysage environnant

Les espaces verts existants contigus au projet ne supportent jamais les décharges ou entrepôts de matériels ou déblais. Si les conditions de chantier exigent une circulation, la remise en état est immédiatement organisée, y compris toutes replantations. Lorsqu'il y a un risque de projection ou détérioration, des systèmes de protection sont mis en œuvre.

Gestion des déchets

Des conteneurs pour recevoir les déchets sont à installer à proximité des divers lieux d'activités. Ces poubelles sont à vider périodiquement et les déchets à déposer dans un conteneur approprié, étanche, qui devra être vidangé régulièrement. L'emplacement de container ne devra occasionner aucune nuisance particulière sur le milieu avoisinant. Les aires d'entretien et de lavage des engins, devront être bétonnées et pourvues d'un puisard de récupération des huiles et des graisses. Cette aire d'entretien devra avoir une pente vers le puisard et vers l'intérieur de la plate-forme afin d'éviter l'écoulement des produits polluants vers les sols non protégés. Les huiles usées sont à stocker dans des fûts à entreposer dans un lieu sécurisé en attendant sa récupération pour autres utilisations. Les filtres à huile et batteries usées sont à stocker dans des contenants étanches et à diriger soit vers des entreprises de valorisation, soit vers la décharge autorisée.

Repli de chantier

Le site devra prévoir un drainage adéquat des eaux sur l'ensemble de sa superficie. A la fin des travaux, l'entrepreneur réalisera tous les travaux nécessaires à la remise en état des lieux. L'entrepreneur devra replier tout son matériel, engins et matériaux. Il ne pourra abandonner aucun équipement ni matériaux sur le site, ni dans les environs. Après le repli du matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site devra être dressé.

Utilisation des carrières

L'Entreprise devra privilégier autant que possible l'utilisation de carrières existantes et de rationaliser l'exploitation des carrières (respect des limites autorisées ; etc.). Et aucune nouvelle carrière ne devra être ouverte si elle n'est pas autorisée par l'autorité compétente. Ces exigences devront faire partie intégrante des contrats des entreprises de travaux.

L'entrepreneur veillera pendant l'exécution des travaux :

- À la préservation des arbres lors du gerbage des matériaux,
- Aux travaux de drainage nécessaire pour protéger les matériaux mis en dépôt,
- À la conservation des plantations délimitant la carrière.

A la fin de l'exploitation des carrières, l'entrepreneur doit réaménager les carrières et les sites d'emprunt selon les options à définir en rapport avec le Maître d'œuvre et les populations locales : (i) régalage du terrain ; (ii) remplissage (terre, ou pierres) ; (iii) aménagement de plans d'eau (bassins, mares) pour les communautés locales ou les animaux sur demandes de l'autorité compétente.

Plantation d'arbres

L'entreprise effectuera la plantation compensatoire des arbres abattus lors des travaux, selon le ratio : dix (10) arbres plantés pour compenser un (1) arbre abattu. La plantation consistera en la fourniture et la plantation manuelle d'arbres d'espèces adaptées au milieu naturel définis par l'Environnementaliste du bureau de contrôle. Il comprend notamment : (i) la fourniture des plants, de hauteur minimale un mètre ; (ii) leur plantation, leur protection, l'arrosage et l'entretien jusqu'à la réception définitive, le remplacement en cas d'échec.

Brûlis des déchets

Il est strictement interdit de brûler sur place les déchets végétaux coupés surtout en zone urbaine pour éviter les nuisances.

Circulation des véhicules

Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour limiter la vitesse des véhicules sur le chantier par l'installation de panneaux de signalisation et des porteurs de drapeaux et veiller à ce que les camions et engins de chantier gardent une vitesse maximale de 40 km/h.

Les déviations et restrictions des flux automobiles sont agréées préalablement par le maître d'ouvrage sur les plans d'aménagement. Toute dérogation ou innovation aux dispositions prévues et agréées est absolument proscrite sans accord formel préalable. Toute initiative et intervention de l'entrepreneur et de ses agents sont rigoureusement interdites en ce domaine.

Par ailleurs, l'entreprise devra intégrer dans sa proposition d'organisation de chantier les plans de circulations qui seront consécutifs au démarrage des travaux. Il est rigoureusement interdit aux entrepreneurs de modifier ce dispositif sans l'accord du Maître d'Œuvre.

Matériaux à base d'hydrocarbures

L'entrepreneur doit prendre les mêmes dispositions suivantes :

- Déterminer les emplacements des dépôts des matériaux
- Prendre les dispositions de drainage pour éviter l'emportement des agrégats par les eaux.
- Prendre les dispositions de sécurité des installations de bitumage (chauffe bitume, stockage bitume)
- Disposer sur le chantier de produits absorbants en cas de déversements des produits toxiques.
- Mettre en place une signalisation adéquate.

Stationnement et déplacements d'engins

Tous déplacements et toutes manipulations d'engins et charges hors emprise des chantiers sont soumis aux règlements et codes en vigueur. Aucune notion de priorité n'est jamais induite par la nature du projet ou la qualité de l'entrepreneur.

Les déplacements d'engins bruyants ou de convois exceptionnels sont programmés en dehors des heures d'affluence, accompagnés des mesures légales de rigueur.

Leur propreté à la sortie des chantiers ou de leur base d'origine fait l'objet d'une vérification systématique en vue de limiter l'apport de matériaux et les nuisances sur la voie publique.

Pour des raisons de sécurité et d'encombrement, les engins de chantier et de travaux publics ne peuvent stationner sur les chaussées. Les stationnements d'engins en dehors des zones prédéfinies ayant eu l'accord de la Maîtrise d'Œuvre sont formellement interdits.

Signalisation des travaux

L'entreprise doit exécuter la signalisation conformément aux dessins et indications fournis et mettre en place la signalisation des travaux en cours (porte-drapeaux ; panneaux ; bandes réfléchissantes sur les obstacles, matériaux et engins mis le long de la route ; etc.).

Réseaux de concessionnaires

L'entreprise devra, en accord avec les gestionnaires de réseaux si nécessaire, instituer une procédure de repérage des réseaux sur plans, préalable à toute intervention dans le sous-sol concédé. Ces plans pourront être des plans minutes manuscrits, mais devront comporter toutes informations nécessaires à la bonne exécution des terrassements (implantation, profondeur du réseau). Il est formellement interdit à tout entrepreneur d'intervenir dans le sol sans avoir rempli au préalable la fiche « repérage réseaux », et en avoir

obtenu le visa des gestionnaires en retour. En cas d'accident, le non-respect de cette procédure engage la pleine responsabilité de l'entrepreneur.

Perturbation de sites culturels et culturels

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour respecter les sites culturels et culturels dans le voisinage des travaux et ne pas leur porter atteintes. Pour cela, elle devra s'assurer au préalable de leur typologie et de leur implantation avant le démarrage des travaux. En cas de découverte, dans l'emprise des travaux, de vestiges ayant un intérêt archéologique, paléontologique ou historique, l'Entreprise devra immédiatement suspendre les travaux et aviser l'Environnementaliste du bureau de contrôle et le Maître d'ouvrage, qui se chargeront d'avertir les structures techniques responsables au ministère de la culture. Les travaux ne pourront reprendre qu'une fois que l'autorité responsable aura donné l'autorisation de reprise des activités de chantier.

Réception partielle -Réception définitive des travaux

- L'exécution de chaque mesure environnementale devra faire l'objet d'une réception partielle. Les obligations du titulaire 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.
- En vertu des dispositions contractuelles des travaux, le non-respect des présentes clauses dans le cadre de l'exécution du projet expose le contrevenant au refus de signer le Procès-Verbal de réception provisoire ou définitive des travaux, par la Commission de réception, avec blocage de la retenue de garantie de bonne fin au titre des aspects environnementaux et sociaux du projet. Cette garantie de bonne fin court jusqu'à l'exécution complète des mesures et des travaux d'amélioration de l'environnement et du cadre social prévus par l'EIES. La main levée de cette Caution de Garantie Bancaire sera éventuellement établie sur la base des Conclusions d'un Rapport d'Audit Environnemental et Social (réalisé par un Expert Environnementaliste indépendant), jugées satisfaisantes par le Client.

ANNEXE 5

L'ACTE ADMINISTRATIF DE CESSION DU TERRAIN POUR LA MISE EN PLACE DU CET

بسم الله الرحمن الرحيم

شرف - إخاء - عدل

الجمهورية الإسلامية الموريتانية
وزارة الداخلية واللامركزية
ولاية اترارزه

00000100

مقرر رقم _____ / وات/ 2021/ يقضي بتخصيص موقع
لإقامة مكب بلدي لدفن النفايات المنزلية الصلبة

إن والي ولاية اترارزه؛

بعد الإطلاع على:

- دستور 20 يوليو 1991، المعدل؛
- القانون رقم 59/054 بتاريخ 10 يوليو 1959 المتعلق بحفظ النظام العام، المعدل بالقانون رقم 73/009 بتاريخ 23 يوليو 1973؛
- القانون رقم 2020/019 بتاريخ 8 أغسطس 2020 القاضي بالمصادقة على الأمر القانوني رقم 2020/001 بتاريخ 5 مايو 2020 المتعلق باتخاذ بعض التدابير الضرورية لمكافحة جائحة كوفيد-19 و آثارها؛
- الأمر القانوني رقم 90/002 بتاريخ 30 يناير 1990 القاضي بتنظيم الإدارة الإقليمية؛
- المرسوم رقم 282/2011 بتاريخ 10 نوفمبر 2011 القاضي بتحديد صلاحيات المسؤولين الإقليميين و هيكلية الدوائر الإدارية؛
- البيان الصادر عن مجلس الوزراء بتاريخ 14 ديسمبر 2017 و المتضمن تعيين والي ولاية اترارزه؛
- متطلبات المصلحة العامة؛

يقرر

المادة الأولى: يرخص لبلدية روصو في إقامة مكب لدفن النفايات المنزلية الصلبة على موقع مساحته 25 هكتارا في منطقة تمغرت شمال مدينة روصو، محدد بين النقاط الأربع ذات الإحداثيات أدناه:

النقطة 1: 16°38.362 N

W015°50.022

النقطة 2: 16°37.983 N

W015°49.834

النقطة 3: 16°38.084 N

W015°49.642

ANNEXE 6:

RAPPORT MISSION IDENTIFICATION DES POINTS NOIRS

ANNEXE 7:
TERMES DE REFERENCES

ANNEXE 8:

ANALYSE MULTICRITERE DU CHOIX DU SITE DE FUTUR CET