



Gouvernorat de Béja

Commune Slouguia

Plan de Gestion Environnementale et Sociale PGES

PROJET DE VOIRIES A LA COMMUNE DE SLOUGUIA
Programme 2022

Version Définitive

« PGES validé et publication autorisée »

Janvier 2024

Bon pour Publication



En Charge de la Gestion
des Affaires Municipales
Le Secrétaire Général
Nefzi Walid



Gouvernorat de Béja

Commune Slougua

Plan de Gestion Environnementale et Sociale PGES

**PROJET DE VOIRIES A LA COMMUNE DE SLOUGUIA
Programme 2022**

Version Définitive

« PGES validé et publication autorisée »

Janvier 2024

Plan de Gestion Environnementale et Sociale PGES

Projet de voiries à la commune de Slouguia

Délégation de Tastour Gouvernorat de Béja

Programme 2022

Elaborée par : **Envipro 2000**

Energy & Environment Consultants

Adresse : 7/ 35 Lot Salma 8020 Soliman

Mob : 55 525 425/ 26 920 160 ; email : envipro2000@gmail.com



Maitre d'ouvrage : Commune de Slouguia

Adresse : Slouguia 9014

Mr/Mme Walid Nefzi secrétaire général chargé des affaires de la commune

Téléphone : 78.599.254

Fax 78.599.254

E-mail : communeslouguia@topnet.tn



Sommaire

RESUME DE L'ETUDE	6
1- Introduction.....	10
2- Description du projet	10
2.1- Cadre du projet.....	10
2.2- Objectif du projet	10
2.3- Consistance du projet.....	10
2.4- Localisation géographique de la zone du projet.....	11
2.6- Composantes du projet.....	11
3- Etat actuel de la zone du projet	13
3.1- Etat des différentes zones.....	13
3.2- Coûts et calendrier prévisionnel du projet	19
3.3- Situation foncière de la zone du projet.....	19
4- Cadre législatif, institutionnel et réglementaire	21
4.1-Présentation de la commune de Slouguia.....	21
4.2- Dispositions des textes législatifs et réglementaires applicables au projet	21
5- Analyse et évaluation des impacts prévisibles du projet	24
5.1- Impacts prévisibles durant la phase travaux.....	24
5.1.1- Pollutions générées	24
5.1.2- Impact sur le milieu naturel.....	24
5.1.3- Impact sur le milieu socio-économique	27
5.2- Impacts prévisibles durant l'exploitation	29
5.2.1- Pollutions générées	29
5.2.2- Impacts négatifs durant l'exploitation:.....	29
5.3.3- Impacts positifs durant l'exploitation.....	29
6- Plan d'action pour atténuer les impacts prévisibles.....	31
6.1- Mesures d'atténuation pour la phase de conception.....	31
6.2- Mesure d'atténuation pour la phase des travaux	31
6.2.1- Mesures préconisés pour les impacts sur le milieu naturel	31
6.2.2- Mesures prévues pour le milieu socio-économique	33
6.3- Les mesures d'atténuation des impacts durant l'exploitation	36
6.3.1- Mesures pour la sécurité routière durant l'exploitation	36
6.3.2- Mesures pour la population locale durant l'exploitation.....	36

6.3.3- Mesures pour le risque de stagnation des eaux pluviales.....	36
6.3.4- Mesures pour la conservation de l'aspect esthétique de la zone du projet.....	36
7- Plan de Gestion Environnementale et Sociale.....	37
7.1- Plan d'atténuation	37
7.1.1- Plan d'atténuation dans la phase de conception du projet.....	37
7.1.2- Plan d'atténuation pendant la phase des travaux.....	38
7.1.3- Plan d'atténuation pendant la phase exploitation et maintenance	47
7.2- Plan de Surveillance et de Suivi Environnemental	49
7.3- Plan de renforcement des capacités.....	57
7.4- Calendrier de mise en œuvre de PGES	58
Annexes.....	59
Annexe 1 : PV de la consultation publique	60
Annexe 2 : La liste de vérification pour le tri des projets.....	67
Annexe 3 : Données générales sur la région d'études	69
Annexe 4: Présentation du bureau d'études	72

Liste des tableaux

Tableau 1 : Plan d'atténuation des impacts dans la phase de conception.....	37
Tableau 2 : Plan d'atténuation pendant la phase travaux	39
Tableau 3 : Plan d'atténuation pendant la phase exploitation.....	47
Tableau 4: Plan de contrôle et de suivi environnemental du projet d'aménagement des voiries à la commune de Slouguia PAI 2022 durant les travaux	49
Tableau 5: Plan de contrôle et de suivi du projet d'aménagement des voiries à la commune de Slouguia durant l'exploitation.....	55
Tableau 6 : Programme de renforcement des capacités	57
Tableau 7 : Données climatologiques de la région d'étude (°C).....	70

Liste des figures

Figure 1: Plan de situation de la zone du projet.....	11
Figure 2: Exemple des zones agricoles voisines	25
Figure 3: Exemple d'arbres au voisinage de la zone du projet.....	25
Figure 4 : Oued Malah au voisinage de la zone du projet.....	26
Figure 5: Exemple de points à fort danger à la zone du projet	28
Figure 6: Emplacement de la zone du projet	69
Figure 7: Réseau hydraulique à la zone du projet.....	71

Liste des abréviations

ANGED	Agence Nationale de Gestion des Déchets
ANPE	Agence Nationale de Protection de l'Environnement
API	Agence de Promotion de l'Industrie
BB	béton bitumineux
BM	Banque Mondiale
CFAD	Centre de formation et d'appui à la décentralisation
CPSCCL	Caisse des Prêts et de Soutien des Collectivités Locales
DT	Dinar Tunisien
EIE	Etude d'impact sur l'environnement
HSE	Hygiène Sécurité Environnement
INM	Institut National de la Météorologie
INS	Institut National de Statistique
ml	Mètre linéaire
NT	Norme Tunisienne
ONAS	Office National d'Assainissement
P for R	Programme pour Résultats
PAI	Programme Annuel d'Investissement
PDUGL	Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PO	Politique Opérationnelle
PV	Procès-verbal
PVC	Poly Chlorure de Vinyle
SONEDE	Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux
SOTULUB	Société Tunisienne de Lubrifiants
STEG	Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz
TTC	Toutes Taxes Comprises
TN	Terrain naturel

RESUME DE L'ETUDE

Le présent rapport consiste en l'étude du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) pour le projet d'aménagement des voiries à la commune de Slouguia entrant dans le cadre de son programme annuel d'investissement pour l'année 2022: un projet de budget 1 610 000 dinars tunisien, financé par la Caisse des Prêts et de Soutien des Collectivités Locales CPSCL dans le cadre du programme FINCOM. Le bureau EnviPro 2000 a été chargé par le maître d'ouvrage pour l'élaboration du présent rapport de l'étude PGES relative à ce projet.

En effet, ce projet qui est classé à la catégorie B qui est implémenté sur un terrain accidenté et avec une voie de longueur dépassant 1 Km, consiste en l'aménagement des voiries de plusieurs zones de la commune de Slouguia où les voies à revêtir sont actuellement à l'état de piste ou revêtues et fortement dégradées.

Ainsi, les travaux programmés consistent en l'aménagement de 4760 ml voies des voiries répartis sur 19, par revêtement en tricouche et en béton.

Globalement, l'ensemble des impacts négatifs susceptibles d'être générés par le projet sont limités dans le temps et dans l'espace. Ils sont facilement maîtrisables et gérables à condition que des mesures adéquates soient prises pendant les phases d'exécution et d'exploitation du projet.

A cet effet, Les mesures à prendre durant la phase travaux sont essentiellement :

- Mesures pour la sécurité des habitants et des travailleurs sur chantier : des grandes précautions doivent être prise lors de déroulement des travaux surtout au niveau des voies à faible emprise ou à forte pente par :

- Installation des signalisations routières nécessaires mentionnant la zone du projet et les endroits d'intersection avec les voies principales.

- Fournir aux les personnes travaillantes sur site du projet les équipements de sécurité adéquats avec obligation de se confirmer aux protocoles sanitaires mise en place par le ministère de la santé pour lutter contre la contamination par le virus Covid-19;

- Bien protéger la zone du projet au niveau de la ville antique, les zones à forte pente et les zones avec terrain accidenté.

- Bien protéger la zone du projet de la côté des zones voisines aux terrains à niveau ou à forte pente.

- prendre les précautions nécessaires au niveau de l'intersection de la zone du projet avec des routes principales surtout la GP5 Testour vers Mjez el Bab.

Mesures pour les voies fortement accidentées ou à grande pente :

- Installer les signalisations routières adéquates pour signaler les travaux et protéger la zone des voies fortement érodés.

- Limiter la vitesse des engins des travaux au niveau de ces voies;

- Utiliser des engins des travaux bien entretenus (vérifier surtout le freinage) pour éviter tout éventuel risque d'accident au niveau des voies à grande pente.

- Vérifier l'état de la couche de fondation de la voie, et ce, chaque fois après les fortes précipitations, pour éviter son dégradation avant les travaux de pose de la couche de roulement.

- L'installation des signalisations adéquates et si nécessaire des ralentisseurs provisoires au niveau de l'intersection des voie à grande pente avec les autres voies, et ce pour éviter les risques d'accidents à ce niveau.

- Bien former les ouvriers et les conducteurs des engins des travaux, sur les dangers, les accidents, les mesures pour l'éviter.

- Mesures pour les terres fertiles et les zones agricoles voisines

- Interdiction l'abattage d'arbres qui sont situés à la zone du projet ou au voisinage proche ;
- L'interdiction de l'ouverture des pistes même provisoires et le stationnement des engins des travaux au niveau des zones agricoles voisines à l'emprise des voies à aménager;
- Conserver la fertilité de sol agricole et éviter de jeter ou de stoker même provisoirement n'importe quel type des déchets au niveau des zones agricoles ;
- Assurer l'arrosage de la zone du projet ainsi que la zone de stockage des matériaux de chantier durant les travaux avec organisation des travaux par tranché ;
- Choisir une zone d'installation du chantier en dehors d'une zone agricole et ce en commun accord avec la commune de Slouguia ;
- Interdiction de jeter n'importe quel type de déchets pouvant contaminer le sol.

- Mesures pour La bonne Gestion des matériaux de terrassement et des divers déchets solides : Les matériaux de terrassement seront stockés provisoirement à un site approprié en commun accord avec la commune de Slouguia pour être réutilisés pour les besoins du chantier, et éviter par conséquent l'accumulation de ces déblais dans la zone du projet surtout au niveau des emprises des voies pour ne

pas bloquer la circulation au sein de la zone du projet. De plus, les déchets de chantier et les déblais excédentaires seront collectés et transportés ailleurs vers un site approprié en commun accord avec les autorités compétentes.

- **Mesures pour les poussières et les dégagements gazeux** : L'entreprise des travaux prendra tous les dispositifs nécessaires durant le chantier pour éviter les dégagements des poussières et des gaz d'échappements des engins du chantier, par arrosage régulier du site de chantier durant le temps venteux et la couverture des bennes des camions transportant les matières primaires ou les déblais du chantier. Ceci autre que la réalisation de l'entretien régulier des engins des travaux ;

En fonctionnement normal, les composantes du projet réalisées ne devraient pas poser des problèmes particuliers. Les impacts négatifs qui peuvent se manifester sont généralement dus au bon état des voiries qui favorise l'augmentation de la vitesse des véhicules ou au non curage des ouvrages hydrauliques installés. A cet effet, les mesures à prendre durant la phase d'exploitation sont essentiellement :

- Assurer l'installation des signalisations routières nécessaires surtout au niveau d'intersection des voies et si nécessaire, programmer l'installation des ralentisseurs de vitesse aux points sensibles (exemple au voisinage des écoles primaires) ;

- Assurer le control de fonctionnement de la cellule de gestion des plaintes au sein de la commune de Slouguia: cette cellule doit répondre immédiatement aux plaintes des habitants de la zone du projet.

- Assurer la collecte et le transport quotidien des ordures ménagères tout au long de la zone du projet ;

Finalement, Le projet d'aménagement des voiries à la commune de Slouguia dans le cadre de son programme annuel d'investissement pour l'année 2022 sera accompagné par des mesures d'atténuation conforme à l'exigence environnementale et sociale du projet pendant la phase de conception du projet, la période des travaux et pendant la phase d'exploitation.

A cet effet, un responsable environnemental et social doit être désigné par l'entreprise des travaux chargée par l'exécution du projet et qui sera chargé par la mise en œuvre du PGES pendant les travaux et il sera la vis à vis du bureau de contrôle et du responsable PGES de la commune de Slouguia qui doit être désigné, durant l'exécution des travaux.

Afin de suivre l'application du plan d'atténuation à la phase travaux, des rapports trimestriels de suivis seront établis par la commune et transmis à la CPSCL, et ce sur la base des rapports mensuels de suivis à réaliser par l'entreprise des travaux.

Ensuite, un programme de renforcement des capacités pour la commune Slouguia, qui n'a pas de l'expérience pour gérer et suivre l'application de PGES à la phase travaux et à la phase exploitation,

sera établi et détaillé dans le présent rapport, ayant pour objectif de renforcer les capacités humaines et matérielles de la commune afin de garantir une bonne application du présent PGES.

Finally, it is noted that a public consultation was organized on Saturday 13 January 2023 at the commune of Slouguia and about 28 participants attended and gave their favorable opinion for this project which they have been waiting for a long time.

1- Introduction

Dans le cadre de son programme annuel d'investissement pour l'année 2022, la commune de Slouguia est en cours de réalisation de la présente étude du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), relative au projet de voirie classé de catégorie « B » avec une voie de longueur dépassant le 1 Km et des zones accidentées et avec importantes pentes.

En effet, les objectifs de cette étude PGES sont :

- Améliorer la conception et la durabilité du projet ;
- Renforcer les impacts positifs ;
- Éviter/atténuer/compenser les impacts négatifs du projet ;
- S'assurer de l'acceptabilité environnementale et sociale du projet.

2- Description du projet

2.1- Cadre du projet

La commune de Slouguia du gouvernorat de Béja va assurer la réalisation du présent projet rentrant dans le cadre de son programme annuel d'investissement pour les années 2022 et financé par la caisse des prêts CPSCL dans le cadre de programme FinCom.

2.2- Objectif du projet

Le projet d'aménagement des voiries à la commune de Slouguia consiste en la réhabilitation d'un ensemble de 4670 ml des voiries qui sont actuellement à l'état de piste ou revêtus mais très dégradés, et ce aux différentes zones du périmètre communal à savoir :

- Amilcar la ville Antique
- Route Weljet Edokhan ;
- Cité Ebharnya
- Cité Fadden Eljamaa

Il a par conséquent pour objectifs :

- L'amélioration de l'accessibilité à des zones qui sont actuellement difficilement accessibles ;
- L'amélioration des conditions de vie et d'hygiène des habitants;
- Satisfaire les demande des habitants de la zone du projet pour intervenir au différentes zones de cette commune ;

2.3- Consistance du projet

Le projet cadre de cette étude consiste à la réhabilitation des différentes zones de la commune de Slouguia et ce par revêtement des voiries dont l'emprise existe actuellement et qui sont à

l'état de piste ou en bicouche ou en béton fortement dégradé. Le type de revêtement proposé est celui en Tricouche ou en Béton.

2.4- Localisation géographique de la zone du projet

La zone du projet d'aménagement des voiries sans le cadre de ce projet est située à la commune de Slouguia délégation de Tastrour Gouvernorat de Béja. Ci-dessous le plan de situation de la zone du projet (figure1).

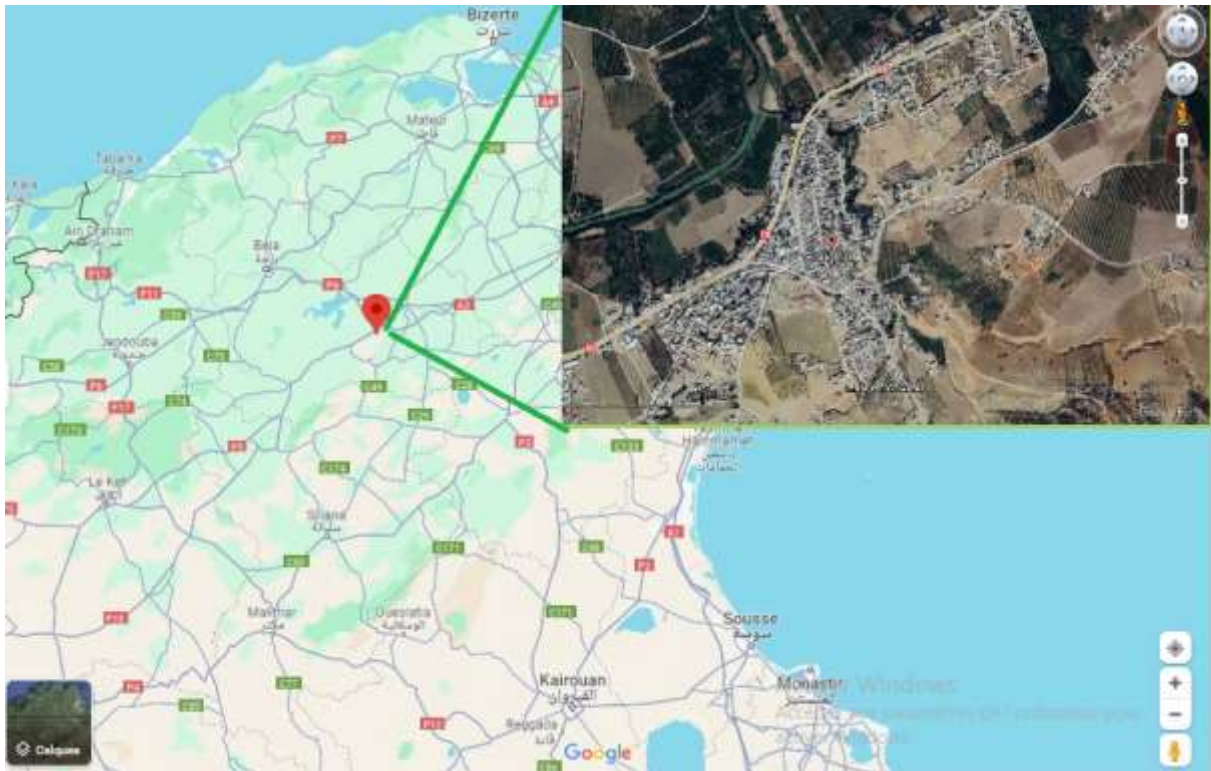


Figure 1: Plan de situation de la zone du projet

2.6- Composantes du projet

Le présent projet consiste en l'aménagement de 4670 ml des voiries comme suit :

Désignation	Voie	longueur (ml)	Largeur (ml)	Etat actuel	revêtement projeté
Amilcar - ville Antique	V1	470	5	Béton très dégradé + TN	Béton
	V2	200	5	TN	Béton
	V3	100	5	TN	Béton
	V4	80	5	TN	Béton
	V5	240	5	TN	Béton
	V6	70	5	TN	Béton
	V7	60	5	TN	Béton
	V8	60	5	TN	Béton
Route Wiljet Eddoukhan	V9	1800	6	Bicouche dégradé	Tricouche
cité Ebharnya	V10	45	5	TN	Tricouche

	V11	155	5	TN	Tricouche
	V12	180	5	TN	Tricouche
	V13	130	5	TN	Tricouche
Cité Fadden Ejamaa	V14	150	5	Béton très dégradé + TN	Béton
	V15	140	5	Béton très dégradé + TN	Béton
	V16	250	5	TN	Béton
	V17	115	5	TN	Béton
	V18	75	5	TN	Béton
	V19	350	6		Béton
Total		4670 ml			

L'aménagement consiste en le revêtement des voies en bicouche en réalisant les travaux de dégagement des emprises des voies, pose de la couche de base et de la couche de fondation et de la couche de roulement.

Le programme proposé consiste en l'aménagement de voies par la mise en place du corps de la chaussée et de la couche de roulement adéquats et leur équipement en bordures de trottoirs, caniveaux.

Les voies à aménager dans la zone d'intervention, seront revêtues en Béton ou en Tricouche.

L'aménagement et la structure proposés auront les caractéristiques suivantes :

Revêtement en Béton :

- Couche de base de 20 cm en TV 0/20
- Chape en béton d'épaisseur minimale 12 cm.

Revêtement en Tricouche :

- Couche de fondation de 20 cm en TV 0/30
- Couche de base de 15 cm en TV 0/20
- Couche d'imprégnation en Cut-Back
- Couche de roulement de 3 cm (revêtement en Tricouche).

De plus, il y a installation de :

Bordures T 2

Caniveau central Fossé en terre

Fossé bétonné

Buse Tête d'ouvrage pour buse

Gabions

Cassis

3- Etat actuel de la zone du projet

3.1- Etat des différentes zones

La majorité des zones d'intervention dans le cadre de ce projet sont actuellement à l'état de piste (terrain naturel) avec des parties qui sont revêtus mais à l'état fortement dégradées et dont l'emprise existe déjà pour toutes les voies à aménager.

D'autre part, l'emprise de quelques voies à aménager dans le cadre de ce projet est délimitée par des terrains agricoles avec des oliviers ou des espaces de grandes cultures. De plus, il y a des zones avec un terrain accidenté ou avec d'importantes pentes et il y a d'autres zones qui sont délimitées par des zones à fort danger de chute ou de glissement.

Connectivité des réseaux divers dans les voies :

Alimentation en eau potable

Le réseau d'alimentation en eau potable de la SONEDE dessert 72,99 % de la population de la zone non communale de la délégation de Testour (INS 2014).

Electricité

Pour le réseau d'électrification, le taux de branchement au réseau STEG est de 94,36 % de la zone non communale de la délégation de Testour (INS 2014). D'ailleurs, la majorité des ménages disposent d'éléments de confort tel que la télévision, radio...

Éclairage public

Le réseau communal de l'éclairage public ne couvre pas l'ensemble des voies de la ville et la commune compte améliorer son taux de desserte.

Le réseau existant dans les quartiers de la ville est aérien constitué par des foyers posés sur les poteaux de la STEG.

- Assainissement des eaux usées

Le taux de branchement au réseau d'évacuation des eaux usées n'est pas important et ne dessert que 22,26 % du tissu urbain non communal de la délégation de Testour (INS 2014).

Ci-dessous quelques photos de la zone du projet



V15



Terrain accidenté



V14



Oued voisin



V19



V 16



Zones agricoles voisines



V16



V17



V18



V6



V5



V5



V8



V4



Oued Malah (voisin)



V1 (terrain accidenté à forte pente)



V1



Zones agricole voisine à la voie v1



V1



V11 de la côté de la route RN5 Mjez El Bab vers Testour



Arbres de la côté de la voie V11 et la RN 5



V11



V12



V12



V10



V13



V9



V9



V9

3.2- Coûts et calendrier prévisionnel du projet

La commune de Slouguia prévoit de démarrer les travaux durant le mois d'Avril 2024. La durée des travaux d'aménagement des voiries à la commune de Slouguia dans le cadre de son programme d'investissement de l'année 2022 est estimée à environ 6 mois.

Le budget alloué pour ce projet est estimé à mille six cent dix mille dinars TTC (1610 000 Dinars tunisien).

Le projet sera financé par un prêt de la CPSCL dans le cadre du programme FinCom.

3.3- Situation foncière de la zone du projet

Il n'y a pas d'acquisition des terrains privés dans le cadre de ce projet.

Comme il s'agit la réhabilitation des voies qui existent déjà, aucun problème foncier n'a été rencontré dans la zone du projet à la phase étude.

Aucun problème foncier n'est prévu dans le cadre du présent projet.

Dans le cas d'occupation temporaire de terrains privés au cours en œuvre de la mise de ce projet aucune compensation n'est envisagée, de plus le présent projet n'affecte pas les occupants formels ou informels et ce de façon directe ou indirecte.

4- Cadre législatif, institutionnel et réglementaire

4.1-Présentation de la commune de Slouguia

Maitre d'ouvrage : Commune de Slouguia

Adresse : Slouguia 9014

Mr/Mme Walid Nefzi secrétaire général chargé des affaires de la commune

Téléphone : 78.599.254

Fax 78.599.254

E-mail : communeslouguia@topnet.tn

Page Facebook : Kidibya - Slouguia

- Pont focal et responsable technique : Mr Walid Nefzi.

4.2- Dispositions des textes législatifs et réglementaires applicables au projet

- La Politique Opérationnelle PO 9.00 "financement de Programme axé sur les résultats "PfR, qui exclut les projets de la catégorie A du financement PfR. Conformément aux procédures du Manuel Technique de l'Evaluation Environnementale et Sociale. Notons que le présent projet est classé dans la catégorie B et requiert la préparation d'un PGES.

- La loi organique des communes concernant les services de base offerts par les collectivités locales à savoir les travaux de construction et réhabilitation, l'acquisition d'équipement et matériels d'entretien et de maintenance.

La protection des rejets hydriques

-**Arrêté du 26 mars 2018** du ministre des affaires locales et de l'environnement et du ministre de l'industrie et des petites et moyennes entreprises du **26 mars 2018**, fixant les valeurs limites des rejets d'effluents dans le milieu récepteur.

- **Le Code des Eaux (Loi n°16-75**, du 31 mars 1975 modifiée par la loi 2001-116 du 26 novembre 2001), définissant le domaine public hydraulique. Il prévoit un ensemble de mesures propres à la prévention de la pollution, au droit d'usage des ressources hydriques et à la conservation des eaux et du sol.

- **Le décret n° 56 du 2/01/85** défini les conditions générales des rejets dans le milieu récepteur.

- **décret n° 94-1885** du 12/09/1994, fixe les conditions de déversement et de rejet des eaux résiduaires autres que domestiques dans les réseaux d'assainissement implantés dans les zones d'intervention de l'office de l'assainissement. D'après son article 2, tout déversement ou rejet des eaux résiduaires autres que domestiques dans les réseaux public d'assainissement est subordonné à une autorisation préalable de l'ONAS. L'autorisation détermine le débit et les concentrations maximales admissibles.

Protection du sol

-**La Loi No 95-70** du 17 Juillet 1995, relative à la Conservation des Eaux et du Sol (1995), institue le cadre d'intervention pour protéger les sols, basée sur le partenariat entre l'administration et les bénéficiaires.

- **Loi n°96-104** du 25 Novembre 1996, modifiant la Loi n° 83 - 87 du 11 novembre 1983 relative à la protection des terres agricoles ;

Qualité de l'air

-**La norme tunisienne NT 106.04** fixe les valeurs limites pour différents polluants dans l'air ambiant, notamment les particules en suspension dont les valeurs limites pour la santé publique ne doivent pas dépasser 80 µg /m³ (Moyenne annuelle) et à 260 µg/m³ (Moyenne journalière).

Nuisances sonores

- Dans le cadre législatif et réglementaire existants n'ont pas abordé de manière quantitative les nuisances sonores. Le seul texte existant est l'arrêté du Président de la commune Maire de Tunis, du 22 août 2000 qui fixe les seuils de bruits en décibels, dans les zones de protection d'espace naturel à 35 dB(A) la nuit, 45 dB(A) le jour et 35 dB(A) entre 6h et 7h le matin et entre 20 h et 22h le soir. Pour ce qui est des conditions de travail, le seuil limite est fixé à 80 dB(A) (Code de travail).

- Bruits émis par les véhicules à moteur : La **loi n° 2006-54 du 28 juillet 2006**, modifiant et complétant le code de la route promulgué en 1999, a prévu un ensemble de dispositions pour lutter contre les nuisances sonores générées par les véhicules :

- Interdiction de l'utilisation des générateurs de sons multiples ou aigus;
- Interdiction de l'échappement libre des gaz;
- Fixation des niveaux max de bruit pour chaque type de véhicule.

La gestion des déchets

Décret N° **2005-2317** du 22 Aout 2005, portant sur la création d'une Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGED).

- **Loi n° 96-41 du 10 juin 1996**, relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination, telle que modifiée et complétée par la loi n° 2001-14 du 30 janvier 2001 portant simplification des procédures administratives relatives aux autorisations délivrées par le Ministre de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire dans les domaines de sa compétence.

- **Décret n°2000-2339** du 10 octobre 2000, fixant la liste des déchets dangereux.

- **Loi n° 89-54** du 14 mars 1989, autorisant l'adhésion de la République tunisienne à la convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone.

- Convention des Nations Unies sur la diversité biologique (ratifiée par la **loi n° 93-45** du 3 mai 1993).

La protection des terres agricoles

- **Décret n° 2014-23**, relatif à la protection des terres agricoles : exige, préalablement à la décision de changement de vocation de terres, l'accord de principe de L'ANPE sur la base d'une étude environnementale préliminaire préparée par le Promoteur.

La protection des ressources culturelles physiques

- **Code du Patrimoine** Art. 68 et 69 de la loi 94-35 relative à la protection des monuments historiques et des sites naturels et urbains :

- Définit les dispositions de sauvegarde et de protection du patrimoine archéologique, historique ou traditionnel et culturels intégré dans le domaine public de l'État ;

- Soumet les travaux, entrepris dans les limites du périmètre d'un site classé ou protégée à l'autorisation préalable du Ministre chargé du patrimoine et au contrôle scientifique et technique des services compétents du ministère chargé du patrimoine.

- Exige, en cas de découvertes fortuites de vestiges, que l'auteur de la découverte informe immédiatement les services chargés du Patrimoine ;

- Habilité lesdits services à prendre les mesures nécessaires à la conservation, à veiller, si nécessaire, à la supervision des travaux en cours et à ordonner à titre préventif, l'arrêt des travaux pendant une période maximale de six mois.

Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG) applicable aux marchés publics des travaux :

- Définit les précautions et les dispositions à prendre lorsque les travaux mettent au jour des objets ou des vestiges ayant un caractère archéologique ou historique ;

- Oblige l'entrepreneur de signaler au maître d'œuvre et faire la déclaration réglementaire aux autorités compétentes ;

- Interdit le déplacement de ces objets ou vestiges sans autorisation du chef du projet. Ceux qui auraient été détachés fortuitement du sol doivent être placés en lieu sûr.

5- Analyse et évaluation des impacts prévisibles du projet

5.1- Impacts prévisibles durant la phase travaux

5.1.1- Pollutions générées

On se propose dans cette partie d'étudier et d'évaluer l'impact de divers produits générés durant la période des travaux d'aménagement des voiries à la commune de Slouguia.

Pendant la phase travaux, les différents types de pollution susceptibles d'être générés sont essentiellement:

Les émissions atmosphériques : la poussière, des gaz d'échappements des engins des travaux.

Les rejets liquides : des huiles usagées dues aux vidanges des engins des travaux (en cas d'impossibilité de réaliser les vidanges des engins à une station de service agréée), des traces d'hydrocarbures (Gasoil..) dus au chargement des engins sur site du projet en carburant. Ceci autre que des quantités d'eaux usées dus à l'activité des ouvriers sur site des travaux.

Les déchets solides :

- 1125 m³ de déblais dus au reprofilage des niveaux des voies à aménager;
- 180 m³ des déchets de construction, de scarification et de béton;
- 120 m³ des déchets organiques provenant des diverses consommations de ouvriers du chantier ;

Ces déchets peuvent présenter une source de pollution ou de nuisance mais facile à maîtriser.

Émissions de bruit et de vibration : Les nuisances sonores et vibration seront générées par les engins de transport et de terrassements et des travaux de revêtement des voies. Ces nuisances peuvent provoquer une gêne pour les habitants vivant à proximité de la zone du projet, ou bien évidemment pour les personnes travaillant directement sur chantier. Elles seront significatives pour les habitations et les personnes vivant au niveau des voies à aménager.

5.1.2- Impact sur le milieu naturel

Impact sur la faune et la flore : La zone du projet est à caractère agricole avec des terrains occupés par des oliviers et d'autres terrains agricoles de grandes cultures. En effet, les travaux d'aménagement de voiries aux différentes zones peuvent affecter ces zones agricoles si des mesures de protection adéquates ne sont pas prises à temps.



Figure 2: Exemple des zones agricoles voisines

De plus, il y a des arbres plantés au voisinage de la zone du projet ou au bord des voies à aménager et qui peuvent être influencés par le déroulement des travaux. Il est à rappeler qu'il y a aucun programme d'abattre des arbres dans le cadre de ce projet.



Figure 3: Exemple d'arbres au voisinage de la zone du projet

Impact sur les ressources en eau : Dans le cas du présent projet, il y a de possibles impacts négatifs sur les ressources en eaux superficielles qui sont liés à la possibilité de contaminer ces eaux superficielles par tout type de déchets pouvant être trainés par les eaux pluviales vers les cours d'eau qui prennent fin dans un milieu naturel ou s'ils sont jeté directement à ces oued (oued Malah). Notons que la zone du projet est voisine à oued El Malah qui est un affluent d'oued Madjerda.



Figure 4 : Oued Malah au voisinage de la zone du projet

C'est un impact minime et qui peut être évité par l'interdiction de rejet aléatoire ou de stockage de n'importe quel type de déchet à la zone du projet où directement au niveau des cours d'eau ou des zones de drainage naturel des eaux pluviales.

Impact sur le sol: Les travaux d'aménagement des voiries à la commune de Slouguia peuvent engendrer des impacts négatifs sur le sol puisque la zone du projet est à caractère agricole où les terres fertiles délimitent la quasi-totalité des emprises des voies à revêtir. En effet, les terres agricoles fertiles peuvent être contaminées sous l'effet de stockage des déblais ou de tous autres matériaux de chantier. De plus, il y a un risque de terrassement de sol fertile suite au déplacement des engins ou sous effet de l'ouverture des pistes provisoires au niveau des zones agricoles. Finalement, le rejet des déchets de chantiers ou des déchets solides résultant de vidange ou d'entretien des engins des travaux, peut contaminer le sol à la zone du projet.

A cet effet, on insiste sur l'interdiction d'utilisation des terrains agricoles pour le stockage provisoire des matériaux de chantier ou même comme un parking de stationnement pour les engins du chantier avec interdiction de jeter n'importe quel type des déchets solides ou liquides, ce qui évite le risque de terrassement ou de contamination du sol à la zone du projet

Impact sur le Paysage : L'impact visuel des installations de chantier, de stockage des déblais excédentaires ou de remblayage ou des dalots ou des fosses bétonnées avant installation, peut engendrer une modification temporaire du paysage au sein de chaque zone du projet. En effet, cette modification de paysage ne serait ressentie que par la population locale et vont finir avec la clôture des travaux. A cet effet, on insiste sur l'organisation de déroulement des travaux et de procéder en tançons pour minimiser au maximum l'impact dus au changement de l'aspect paysager.

5.1.3- Impact sur le milieu socio-économique

Impact sur l'activité économique de la zone du projet : Les travaux d'aménagement des voiries à la commune de Slouguia, auront sûrement un impact positif sur l'activité économique dans la zone du projet. En effet, les travaux vont générer un certain nombre d'emplois directs ou indirects dans la zone du projet. Ceci autre que la dynamisation des activités commerciales (le loyer, les petites activités de commerce..). Cependant, les travaux d'aménagement des voiries peuvent avoir un impact négatif sur les activités de petits commerces existants actuellement, en bloquant provisoirement l'accès aux locaux commerciaux durant le déroulement des travaux.

Ce sont des impacts minimes qui peuvent être atténués par le travail en tronçon et en évitant au maximum le temps de blocage de l'accès lors de déroulement des travaux.

Impact sur la population : Les travaux vont générer une perturbation de l'activité de la population locale avec parfois des difficultés d'accès ou de circulation au sein de la zone du projet : c'est un impact généralement minime et qui va être éliminé avec la fin des travaux mais facilement maîtrisable par la bonne organisation de la zone du projet et surtout en travaillant avec installation des signalisations de chantier adéquates et en travaillant par tranché de façon à assurer l'accès .De plus, il faut informer la population locale d'avance en cas de blocage provisoire d'une voie pour réalisation des travaux afin qu'ils puissent prendre les mesures adéquates pour l'accès à leurs logements ou locaux commerciaux. En fait, ce risque est minimisé par la bonne organisation de la zone des travaux avec installation des signalisations routières adéquates pour la protection des points à forts dangers, le travail en petits tranchés en évitant de laisser les fausse sans protection.

Impact sur les sites archéologiques : comme la zone du projet est dépourvue de tout site archéologique, aucun impact n'est à noter dans ce sens. Cependant, Si l'entreprise des travaux publics chargée par l'exécution du projet découvre un nouveau site archéologique, elle doit stopper immédiatement les travaux et informer la commune de Slouguia.

Impact sur la sécurité routière : Pendant les travaux, la circulation sera perturbée par le déplacement des camions et des engins de travaux d'une part, d'autre part par les travaux d'aménagement des voies proprement dit. Cependant, comme l'emprise des quelques voies à aménager est relativement faible ou à importante pente, il existe un risque d'accidents pour les ouvriers ou les habitants. Un risque d'accident demeure aussi présent au niveau d'intersection de la zone du projet avec les routes principales: C'est un impact moyen mais à faible étendu et qui peut être dépassé par la bonne protection des zones dangereuses des travaux et en respectant les notions de sécurité dans travaux avec installation des signalisations adéquates..

Impact sur les infrastructures et constructions : Les travaux programmés dans le cadre du présent projet peuvent avoir un impact négatif sur les infrastructures existantes. En effet, certaines infrastructures et constructions existantes (poteau électrique, réseau eau potables, ...) peuvent être soumises à des dégâts temporels à la zone du projet si des précautions ne sont pas prises en compte. C'est un impact qui peut être atténué par la consultation des cartes des réseaux des différents concessionnaires à la zone du projet et surtout de vérifier l'état de

ces réseau après la clôture des travaux. D'autre part, on insiste qu'en cas d'endommagement de ces infrastructures, il faut intervenir immédiatement pour réparer les dégâts et informer le concessionnaire concerné.

Impact liés aux zones accidentées ou à forte pente: Les travaux peuvent générer des impacts négatifs temporaires pour les personnes travaillant sur site de projet et les habitants et les passagers surtout au niveau des zones à fort risque de chute ou des voies à faible emprise. Ces risques sont essentiellement:

- Risque de chute ou de glissement ;
- Des nuisances sonores dues à la mobilisation et au fonctionnement des équipements du chantier et à la présence d'engins de terrassements ;
- Les vibrations dues aux matériels de travail ;
- Les émissions de poussières liées aux travaux de terrassements des tranchées ;
- Des accidents de travail liés aux vitesses des véhicules et engins de chantier ou encore aux pratiques dangereuses de certains chauffeurs durant les travaux, chutes, blessures, brûlures, etc ;
- Possibilité de contamination par le nouveau virus Covid-19 ;
- De possibles accidents avec les véhicules circulant à la zone du projet

Ces impacts peuvent être évités par la prise de précautions adéquates pour protéger les personnes travaillant sur sites du projet, les riverains ainsi que les véhicules circulant au site des travaux. Parmi ces précaution on note le port des matériel de sécurité (casques, chaussures de sécurité, gants, bavette), respect du protocole sanitaire relatif à la protection des ouvriers sur site de travail.



Figure 5: Exemple de points à fort danger à la zone du projet

5.2- Impacts prévisibles durant l'exploitation

Cette phase concerne l'exploitation des voies revêtues réalisés dans le cadre du présent projet de la commune de Slouguia dans le cadre du programme annuel d'investissement pour l'année 2022.

5.2.1- Pollutions générées

Pendant la phase d'exploitation, les différents types de pollution qui peuvent être générés sont essentiellement les déchets solides résultants de l'intervention sur les voiries pour nettoyage.

5.2.2- Impacts négatifs durant l'exploitation:

- **Risque d'accidents** : Les voies nouvellement revêtues aux différentes zones de la commune de Slouguia vont favoriser l'augmentation de la vitesse des véhicules circulants à ces niveaux ce qui peut entraîner des accidents routières. Ce problème peut être évité par la programmation d'installation des signalisations routières adéquates surtout au niveau des intersections des voies et des virages.

- Risque de dégradation rapide des voies nouvellement revêtus dans le cadre de ce projet : A l'exploitation, il y a un risque de dégradation rapide des voies nouvellement revêtus dans le cadre de ce projet par les travaux d'installation ou de raccordement aux réseau de concessionnaires qui nécessite la coupure ou la traversée des voies

Risque de dégradation de l'aspect paysager à la zone du projet : A l'exploitation, il y a un risque de dégradation de l'aspect paysager à la zone du projet suite à l'insuffisance des travaux d'entretien ou de nettoyage programmés. Ceci peut être aussi dû au non réalisation des travaux de collecte et de transport des ordures ménagères d'une manière continue.

5.3.3- Impacts positifs durant l'exploitation

Impact sur la population : Durant la phase exploitation du projet, la réhabilitation des voiries et la réalisation des réseaux de drainage des eaux pluviales aura un effet positif sur la qualité de la vie de la population locale. En effet, ce projet favorisera le trafic routier, avec amélioration de l'accessibilité à la zone du projet où actuellement les voies sont à l'état de piste parfois difficilement accessible.

Impact sur la sécurité routière : Ce projet aura un impact positif en termes de sécurité routière à la zone d'intervention. En effet, il va:

- Améliorer le trafic routier ce qui permet d'éviter tout éventuel risque d'accident;
- Améliore l'accessibilité à toutes les zones du projet
- Assurer une meilleure sécurité pour les passagers et aux conducteurs tout au long des différentes zones du projet ;

Impact sur le paysage : Toute intrusion de nouveaux éléments dans le champ visuel aura un impact positif sur la qualité esthétique du paysage. En effet, ce projet de revêtement des voies à l'état de piste aura un impact positif sur le paysage global de la zone du projet.

Impact sur la santé et sécurité publique : Lors de la phase d'exploitation, l'aménagement de la zone du projet à la commune de Slougua aura les impacts positifs suivants:

- Une meilleure collecte des ordures ménagères en facilitant l'accès des engins de collecte, ce qui empêche l'entassement des ordures ménagères surtout au niveau des points difficilement accessibles avant la réalisation du projet.
- Assurer une meilleure sécurité pour les passagers et les habitants de la zone du projet.

6- Plan d'action pour atténuer les impacts prévisibles

Après l'identification et l'évaluation des différents impacts du projet sur le cadre social et environnemental, on procède dans ce chapitre à l'identification des mesures d'atténuations préconisées.

A cet effet, ces mesures doivent répondre aux critères de faisabilité technique et économique du projet. Notons que l'atténuation des impacts vise à assurer une meilleure durabilité et acceptabilité environnementale et sociale du projet.

Finalement, ces mesures préconisées doivent en premier lieu éviter les impacts négatifs, en second lieu à les atténuer à des niveaux acceptables ou voir même les compenser.

6.1- Mesures d'atténuation pour la phase de conception

Vue que les études techniques sont maintenant avancées, on n'a pas de recommandations dans ce sens pour le présent projet à part qu'il faut intégrer les notions en relation avec la coté environnementale et sociale résultant du présent PGES dans le dossier de l'AO.

6.2- Mesure d'atténuation pour la phase des travaux

Pour éviter ou atténuer les impacts négatifs identifiés dans le chapitre précédent, les principales mesures à prendre durant la phase des travaux sont :

6.2.1- Mesures préconisés pour les impacts sur le milieu naturel

Mesures pour les voies fortement accidentées ou à grande pente :

Sur la bases des impacts négatifs identifiés dans le chapitre précédent pour les voies accidentées et à forte pente, qui sont essentiellement des risques d'accident pour les travailleurs sur site et les habitants de la zone du projet, des risques d'accidents routières avec les véhicules circulants dans le quartier, des risques de dégradation de la couche de fondation avant le revêtement final en béton, les mesures à prendre sont les suivants :

- Installer les signalisations routières adéquistes pour signaler les travaux et protéger la zone des voies fortement érodés.
- Limiter la vitesse des engins des travaux au niveau de ces voies;
- Utiliser des engins des travaux bien entretenus (vérifier surtout le freinage) pour éviter tout éventuel risque d'accident au niveau des voies à grande pente.
- Vérifier l'état de la couche de fondation de la voie, et ce, chaque fois après les fortes précipitations, pour éviter son dégradation avant les travaux de pose de la couche de béton.
- L'installation des signalisations adéquates et si nécessaire des ralentisseurs provisoires au niveau de l'intersection des voie à grande pente avec les autres voies, et ce pour éviter les risques d'accidents à ce niveau.
- Bien former les ouvriers et les conducteurs des engins des travaux, sur les dangers, les accidents, les mesures pour l'éviter.

Mesures relatives à protection plantations naturelles : Les mesures d'atténuation qui seront adoptées pour les arbres existants au sein de la zone du projet où a son voisinage sont:

- Interdiction de l'abattage;
- L'interdiction de l'ouverture des pistes provisoires et le stationnement au niveau des zones agricoles voisines à l'emprise des voies à aménager;
- Conserver la fertilité de sol agricole ;
- Arrosage systématique de la zone du projet durant le temps venteux

Mesures relatives à la protection des eaux de surface : Afin de préserver les eaux de surface, les mesures suivantes seront prises :

- l'interdiction de jeter tout type de déchets, au niveau des zones de drainage naturelles des eaux pluviales.
- Interdiction de jeter tout type de déchet surtout les déblais ou les déchets de construction ou des déchets des filtres usagés au niveau d'un court d'eau ou un oued.
- Bien Protéger la zone d'oued Malah avec Interdiction d'utiliser les zones voisines comme site d'installation de chantier ou pour le stockage provisoire des déchets.

Pour les eaux souterraines : Lors de la période des travaux, les risques de pollution de la nappe sont occasionnés éventuellement par déversement d'eau polluée ou par fuites d'huiles et d'hydrocarbures des engins de terrassement. Les principales mesures d'atténuation prévues sont :

- La mise en place d'un programme d'entretien des engins et des équipements du chantier ;
- La bonne gestion des déchets solides et des rejets liquides dans la zone du projet.
- Le contrôle continu et de façon régulière de la consommation du carburant, l'état des containers / réservoir de stockage des huiles usagées, hydrocarbures et des bacs de rétention, etc.
- Prévoir sur chantier le matériel nécessaire pour faire face et contenir rapidement les accidents de déversement accidentel d'huiles minérales, carburant, etc. (P. ex. quantité suffisante de dispersant, etc.);

Mesures relatives à la préservation des sols : afin de ne pas contaminer le sol ou réduire sa fertilité, on insiste pour ne pas utiliser une zone agricole pour le stockage des matériaux de chantier ou pour le parking des engins des travaux. Ceci autre que l'interdiction de l'ouverture des pistes provisoires au niveau des terres agricoles afin d'éviter le terrassement de sol.

Protection des habitats naturels : il faut insister sur le fait qu'il ne faut pas jeter des produits nocifs au milieu naturel, et ce d'une manière directe ou indirecte.

Protection du paysage : Bien que l'impact soit négligeable, des bonnes pratiques de gestion des matériaux de terrassements et d'ouverture des tranchées contribueront à minimiser l'impact sur le paysage. Des mesures seront prises comme suit :

- Une organisation du chantier avec des zones dédiées aux différents stocks, déchets...
- La hauteur des stocks provisoires sera limitée afin d'éviter la gêne visuelle des riverains ;

Les matériaux excavés seront stockés provisoirement dans une aire située sur le site de chantier (avec autorisation préalable de la commune de Slougua) pour être réutilisés pour le remblayage des tranchées et pour l'aménagement des voiries ou l'évacuer vers une décharge contrôlée ;

- Les déchets impropres seront évacués vers la décharge contrôlée ;
- La restauration et le nettoyage des emprises des travaux à la fin du chantier : l'entreprise doit nettoyer le chantier, collecter et évacuer tous les déchets, et procéder à la remise en état des lieux. Ces mesures doivent être bien contrôlées par la commune de Slougua et mentionnées dans le PV de réception des travaux.

Mesures de sécurité pour les vestiges archéologique : Comme la zone du projet ne contient aucun site archéologique, en cas où l'entreprise des travaux trouvera un nouveau site ou des indications sur un nouveau site, elle s'engage d'arrêter immédiatement les travaux et à informer rapidement les services compétents de la commune de Slougua.

6.2.2- Mesures prévues pour le milieu socio-économique

Mesures d'atténuation pour la population locale au sein de la zone du projet: A ce niveau, on prévoit de:

- Sensibiliser et informer à l'avance la population locale: La commune de Slougua va organiser des réunions et surtout elle doit insister sur la présence de maximum des représentants de la zone du projet dans le cadre de la consultation publique qu'elle va se dérouler pour présenter les résultats du présent rapport de PGES.
- Information directe avec réalisation des affichages sur le début et la fin des travaux à chaque partie de la zone du projet ;
- Limiter la vitesse des engins sur site afin de réduire les nuisances sur les gens ;
- N'autoriser l'accès à la zone du projet que pour les engins nécessaires à l'exécution des travaux et pendant la durée y afférentes ;
- Minimiser la durée des tranchées ouvertes et prévoir les signalisations et les mesures de sécurité requise afin d'assurer une circulation/déplacement sécurisé des usages de la voirie et prévenir les accidents.

- Bien protéger le site du projet après la finition quotidienne des travaux avec interdiction de stationnement des engins au bord des voies, afin d'éviter tout éventuel risque d'accident durant la nuit
- Eviter de bloquer l'accès des habitants à leurs logements ou à une zone du projet ;
- Eviter la création des aménagements provisoires qui ont des impacts négatifs sur les logements ou la circulation des habitants au sein de la zone du projet.
- Utiliser les signalisations routières adéquates pour la protection de la zone du projet à fort danger surtout les zones d'intersection avec les voies principales
- Bien protéger les zones sensibles surtout la zone de cille traditionnelle...

Mesures relatives à la sécurité routière et les personnes travaillantes sur site: Les mesures de protection pour la sécurité routière sont les suivantes :

- Bien former et équiper les ouvriers sur site de projet par le matériel de sécurité adéquat à savoir des gants, des casques, des chaussures de sécurité, des gilets de hautes visibilité.
- L'entrepreneur établira un plan de circulation à l'intérieur de la zone du projet : (établira et mettra en œuvre un plan approuvé par la commune de Slougua);
- Mettre en place des dispositifs de sécurité et la signalisation routière nécessaire (panneaux de signalisation, etc.) au niveau des intersections des voies et installer des renseignements relatifs aux déviations des zones d'accès au chantier ;
- L'avancement par petit tronçons pour éviter la perturbation des circulations et minimiser le temps de coupure des voies ;
- La réparation immédiate des dégâts causés durant les travaux ;
- Se délimiter aux protocoles sanitaires mise en place par le ministère de la santé afin de se protéger contre la contagion de Verus Covid-19 en cas de besoin ;
- Maintenir les voies après finition du travail en état de propreté ;

Protection des infrastructures et constructions : Pour réduire les impacts négatifs sur les infrastructures et constructions, l'entrepreneur en concertation avec la commune prévoit les mesures de sécurité suivantes :

- Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur concertera avec les divers concessionnaires pour obtenir les plans des différents emplacements des infrastructures existantes (SONEDE, STEG, etc..), L'ors des travaux, l'entrepreneur

doit vraiment faire très attention à ces infrastructures et veiller à ne pas l'endommager même s'il procède une assurance sur ces types d'endommagement.

- Respecter les distances standards par rapport aux concessionnaires existant (STEG et SONEDE) ;
- Tout dégât au niveau des infrastructures rencontrées doit être réparé immédiatement;
- Durant les travaux, l'entrepreneur peut découvrir des infrastructures (canalisation d'eau, des câbles électriques ...) non signalées sur les plans, il avertira immédiatement la commune qui informera le concessionnaire concernée pour pouvoir prendre les mesures nécessaires lors des travaux ;

Mesures prévues pour la santé et la sécurité publique : Afin de minimiser et même éliminer les impacts possibles lors des travaux sur la santé et la sécurité publique pour les ouvriers, les mesures suivantes seront respectées :

- Limiter les heures d'expositions des travailleurs aux bruits ;
- Fournir les matériels de protection individuelle (casques, gants, chaussures de sécurité, lunettes, bouchons d'oreilles adéquat, etc...) et exiger leur port par les travailleurs et toutes personnes autorisées à accéder aux zones des travaux ;
- Mettre en place un dispositif de premiers secours (matériels de soin, médicaments, boîte de pharmacie, etc.) et des moyens de communication et de transport, d'évacuation en cas d'accidents ;
- Respecter les protocoles sanitaires élaborés par le ministère de la santé ;
- Sensibiliser et former les personnels sur les risques des accidents de travaux et sur la nécessité de respecter les consignes de sécurité ;
- Bien protéger les zone du projet de la coté des zones sensibles ou à fort de danger de chute ou de glissement ;
- Clôture, gardiennage et signalisation requise du périmètre de chantier (jour et nuit).
- L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour assurer un contrôle continu du respect de la réglementation en vigueur et des mesures environnementale et sociale du PGES. Elle doit désigner un responsable HSE du chantier, qui sera le vis à vis de la commune pour toute question ayant trait au PGES travaux.

Mesure pour la protection contre la poussière et les émissions atmosphériques

L'entreprise des travaux prendra tous les dispositifs nécessaires durant le chantier pour éviter les dégagements des poussières et des gaz d'échappements des engins du chantier par :

- Arrosage régulier du site de chantier durant le temps venteux

- La couverture des bennes des camions transportant les matières primaires ou les déblais du chantier ;

La réalisation de l'entretien régulier des engins des travaux.

6.3- Les mesures d'atténuation des impacts durant l'exploitation

Cette phase concerne la mise en service des voies dans le cadre du présent projet.

6.3.1- Mesures pour la sécurité routière durant l'exploitation

Durant l'exploitation, la commune de Slouguia doit contrôler d'une manière contenue l'état des voiries, ainsi que les signalisations routières installées afin de garantir la durabilité des composantes du projet, et ce afin d'éviter tout éventuel risque d'accident surtout au niveau des intersections des voies et au niveau des points à fort danger.

La commune de Slouguia peut aussi programmer la réalisation des ralentisseurs au niveau des points sensibles.

6.3.2- Mesures pour la population locale durant l'exploitation

Durant la phase d'exploitation, on insiste sur la bonne gestion des plaintes des habitants de la zone du projet. A cet effet, la cellule de gestion des plaintes au sein de la commune de Slouguia doit jouer un rôle important pour donner suite aux plaintes reçus par les citoyens

6.3.3- Mesures pour le risque de stagnation des eaux pluviales

Afin d'éviter tout éventuel risque de stagnation des eaux pluviales aux points bas de la zone d'intervention, la commune de Slouguia doit assurer la réalisation des travaux de curage adéquats pour les éléments de drainage des eaux pluviales avec transport des déchets de curage à une décharge contrôlée, et ce avant les saisons humides et chaque fois qu'il y a problème suite aux grandes précipitations.

6.3.4- Mesures pour la conservation de l'aspect esthétique de la zone du projet

Durant l'exploitation, et afin de conserver l'aspect esthétique de la zone du projet ainsi que les conditions d'hygiène, la commune de Slouguia doit continuer à assurer la collecte et le transport des ordures ménagères d'une façon continue et régulière. Elle doit aussi intervenir aux points noirs et programmer de mettre en place des conteneurs des déchets en nombre suffisant.

7- Plan de Gestion Environnementale et Sociale

Le PGES relatifs au projet d'aménagement des voiries à la commune de Slougua dans le cadre de son PAI 2022 comprend un plan d'atténuation, un plan de suivi environnemental et un plan de renforcement des capacités et de formation.

Sur la base des impacts identifiés d'une part, et les mesures d'atténuation définies pour les minimiser d'autre part, on se propose dans cette partie d'élaborer un plan d'atténuation qui va définir les responsabilités et les coûts des mesures d'atténuation pendant les travaux et la phase d'exploitation du projet.

Ensuite, un plan de suivis environnemental sera établi afin de garantir le suivi et la mise en œuvre du plan d'atténuation.

Enfin, on va détailler le plan de renforcement des capacités qui est bien évidemment nécessaire pour garantir la bonne implémentation du présent PGES. Ce plan serait détaillé dans la troisième partie de ce chapitre.

7.1- Plan d'atténuation

7.1.1- Plan d'atténuation dans la phase de conception du projet

Au stade de la conception et préparation des études techniques, on recommande à la commune de Slougua de bien tenir en considération les mesures élaborés dans le cadre de cette étude PGES, et ce au dossier d'appel d'offres des travaux à réaliser dans le cadre de ce projet.

Tableau 1 : Plan d'atténuation des impacts dans la phase de conception

Travaux	Impacts	Mesure d'atténuation	Réglementation	Calendrier	Responsabilité	Coût
▪ DAO	Liés au non respect de mesures de sauvegarde PGES	Prendre en considération l'étude PGES dans la conception du projet et l'intégrer dans le Dossier de l'appel d'offres et le contrat des travaux	Clauses contractuelles définies dans le DAO et le marché travaux	Avant le lancement de l'AO	Point focal de la commune de Slougua	Inclus dans le marché étude d'exécution

7.1.2- Plan d'atténuation pendant la phase des travaux

On se propose dans cette partie du rapport de détailler l'ensemble de mesures et procédures que la commune de Slouguia doit suivre afin de garantir le respect de la côte environnementale et sociale du projet d'aménagement des voiries à la commune de Slouguia PAI 2022, et ce durant la phase d'exécution des travaux.

De plus, il est fortement nécessaire que la commune de Slouguia prenne en considération ces mesures dès la phase de la préparation du cahier des charges pour la réalisation des travaux, dans le sens d'obliger l'entreprise des travaux pour se limiter aux notions de sécurité et de respect du volet environnemental et social du projet.

Finalement, afin de s'assurer du bon respect du présent PGES durant toutes les étapes des travaux, il faut obliger l'entrepreneur des travaux publics pour désigner une personne (de préférence un ingénieur expert en environnement) comme responsable HSE pour qu'il soit le vis-à-vis du responsable environnemental ou le point focal de la commune de Slouguia et assure l'application de PGES à la phase travaux.

Tableau 2 : Plan d'atténuation pendant la phase travaux

facteurs d'impact	Impact	Plan d'action	Réglementation	Calendrier de la mise en œuvre	Responsable	Coûts / Financement
<ul style="list-style-type: none"> - Ouverture des pistes provisoires au niveau des zones agricoles ; -Utilisation des terrains agricoles pour le stockage des matériaux du chantier ; - Stationnement des engins au niveau des zones agricoles ; - Rejet de déchets des huiles usagées ou de carburant à la zone du projet ou à son voisinage. - L'abattage des arbres ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution de la fertilité des terres agricoles ; - Destruction des arbres ou des plantations. - Terrassement des terres fertiles ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Interdire le stockage des matériaux du chantier (engins des travaux, déblais, déchets verts, déchets de décapage des terres naturels..) au niveau des zones agricoles voisines ; - Interdire le déversement de tout rejet liquide du chantier au niveau de la zone du projet au niveau des cours d'eau - Utiliser une zone de stockage provisoire des matériaux du chantier : cette zone doit être approuvée en écrit par la commune de Slouguia - Interdiction l'abattage d'arbres quelques soient les raisons ; - bien former les personnes travaillant sur site du projet pour les respecter les mesures environnementales et sociales relatifs à ce projet - Procéder par petits traçons 	<ul style="list-style-type: none"> -Normes de la qualité de l'air ambiant NT 106.004 -Clauses contractuelles définies dans le DAO et le marché travaux 	<p>Toute la période des travaux</p>	<p>L'entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de la commune de Slouguia</p>	<p>Inclus dans les coûts des travaux</p>

facteurs d'impact	Impact	Plan d'action	Réglementation	Calendrier de la mise en œuvre	Responsable	Coûts / Financement
<p>Rejets liquides et solides non contrôlés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - la contamination des eaux de surface et des eaux profondes ainsi que le sol - La dégradation du cadre de vie - Risque de blocage de drainage superficiel des eaux pluviales au sein de la zone du projet 	<p>Pour les rejets liquides du chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Collecter les huiles usagées dans des futs étanches ; - Livrer régulièrement les huiles collectées aux collecteurs autorisés par le ministère de l'environnement. - Utiliser les stations de services existantes à la zone de Slouguia pour l'entretien des engins des travaux ; - Interdiction l'installation des cabines pour ouvriers sur site du projet <p>Interdiction d'accès ou le rejet de n'importe quel type des déchets au niveau des oueds ou cours d'eaux voisins</p> <p>Pour les déchets solides :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Choisir un site de stockage des matériaux de chantier en commun accord de la commune de Slouguia ; - Stocker provisoirement les déblais sans que ces derniers puissent gêner le drainage gravitaire des eaux pluviales, le trafic routier et le passage des 	<p>Lois cadre relatif à la gestion des déchets liquides et DAO</p>	<p>Toute la période des travaux</p>	<p>L'entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de la commune de Slouguia</p>	<p>Inclus dans les Coûts des travaux</p>

facteurs d'impact	Impact	Plan d'action	Réglementation	Calendrier de la mise en œuvre	Responsable	Coûts / Financement
		riverains ; - Ne pas jeter les déblais excédentaires au niveau d'une zone agricole ; - Placer des conteneurs, en nombre suffisant, pour ordures résultants de l'activité des ouvriers sur site et les vider d'une manière régulière(en collaboration avec la commune de Slouguia) - Transporter régulièrement les déblais excédentaires à une décharge contrôlée gérée par L'Anged ; - La remise en état des lieux à la clôture des travaux.				

facteurs d'impact	Impact	Plan d'action	Réglementation	Calendrier de la mise en œuvre	Responsable	Coûts / Financement
<p>Déroulement des travaux au sein des zones du projet à fort danger ou à grande pente sans organisations et précautions adéquates</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Risques d'accidents pour les habitants ou les personnes travaillants sur site de projet ; - Blocage d'accès aux logements, garages et aux différentes zones ; - Perturbation provisoire de la circulation des véhicules ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser et informer à l'avance la population locale à travers des moyens disponibles (banderoles, site web, contact direct, etc...); - Minimiser au maximum le temps de laisser les fouilles ouverts avant pose des dalots et canalisation - Installer toutes les signalisations nécessaires (nature des travaux, entreprise, maitres de l'ouvrage, durée des travaux, zone à fort danger, les virages...) - N'autoriser l'accès à la zone des travaux qu'aux engins nécessaires à l'exécution des travaux; - Bien protéger le site des travaux au niveau des zones à forte densité de population ou à fort danger de chute ou de glissement - Protéger la zone d'intersection avec des voies et des routes existantes. 	<p>Dossier de l'appel d'offres</p>	<p>Durant Toute la période des travaux et à la fin du chantier</p>	<p>L'entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de la commune de Slougua</p>	<p>Inclus dans les Coûts des travaux</p>

facteurs d'impact	Impact	Plan d'action	Réglementation	Calendrier de la mise en œuvre	Responsable	Coûts / Financement
Facteurs influençant la sécurité routière, la sécurité des travailleurs sur chantiers, et les habitants (exp absence des signalisations, non-respect des conditions de sécurité et d'hygiène..)	<ul style="list-style-type: none"> - risque d'accidents de travail des ouvriers sur site du projet ; - Risque d'accidents pour les habitants surtout pour les piétons ; - Nuisances sonores - Vibrations - Émissions de la poussière - Accidents routières. - Risque de contamination par le nouveau virus COV-19. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place des signalisations, des barrières de protection au niveau de la zone du projet ; - Protéger les fouilles ouvertes pour le réseau de drainage par les signalisations adéquates ; - Assurer la réalisation du bon entretien des engins des travaux - S'assurer de réalisation des visites techniques des engins des travaux; - Mettre en place les dispositifs de sécurité et la signalisation routière nécessaire (panneaux de signalisation, etc.) sur les voies; - Procéder par petits tronçons pour éviter le blocage de l'accès à quelques zones. - Bien protéger la zone des fouilles et minimiser au maximum le temps de laisser les fouilles ouvertes ; - Fournir aux ouvriers avec obligation de port de matériel de sécurité (casques, gants, chaussures de sécurité, lunettes, bouchons d'oreilles 	<p>Clauses du marché</p> <p>Code de travail (Dispositifs relatifs à la santé et la sécurité au travail)</p> <p>Code de la route et consignes de sécurité routières</p>	Toute la période des travaux	L'entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de la commune de Slouguia	Inclus dans les Coûts des travaux

facteurs d'impact	Impact	Plan d'action	Réglementation	Calendrier de la mise en œuvre	Responsable	Coûts / Financement
		adéquat, etc....) - Prévoir des restrictions en cas de contamination par le virus Covid 19. - Obliger l'entrepreneur de désigner un responsable HSE du chantier qui se chargera du suivi de PGES à la phase travaux, avec établissement des rapports mensuels de suivi;				
Facteurs influençant les infrastructures et ouvrages existants (le déroulement des travaux, la circulation des engins)	- des dégâts temporels aux réseaux des différents concessionnaires au niveau des zones d'emprises des voiries - de possibles dégâts pour les poteaux de la STEG ou autres ouvrages existants	- Obtenir les plans des infrastructures existantes (SONEDE, STEG, etc..) en concertation avec les services concernés; - Réaliser des sondages de reconnaissances des réseaux existants. - Éviter les accidents et la dégradation des réseaux existants (SONEDE, STEG, etc..) ; - Respecter des distances standards par rapport aux concessionnaires existant (STEG et SONEDE) ; - Réparer immédiatement tous les dégâts au niveau des infrastructures	Dossier de l'appel d'offres	Toute la période des travaux	L'entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de la commune de Slougua	Inclus dans les Coûts des travaux

facteurs d'impact	Impact	Plan d'action	Réglementation	Calendrier de la mise en œuvre	Responsable	Coûts / Financement
		<ul style="list-style-type: none"> - Informer les services compétents pour toute découverte d'un réseau non signalé; - Remblayer les fossés existants pour éviter tout problème de stabilité du sol et des infrastructures adjacentes. - Conserver l'état de l'infrastructure existante. 				
<p>Réalisation des travaux sans précautions adéquates (manque des signalisations des zones à fort danger, laisser la zone du projet sans gardiennage adéquats, une longue période de fossés ouverts sans avancement des travaux Garer les engins au bord des voies durant la nuit</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Risque d'accident de chute pour les passagers - Risque d'accidents pour les véhicules - Risque d'accident grave surtout la nuit au niveau des points obscurs ; - Risque d'accident au niveau des zones à fort danger 	<ul style="list-style-type: none"> - Minimiser au maximum la durée des fossés ouvertes ; - Bien protéger la zone du projet de la coté des zones à fort danger et à forte pente ou avec des fossés ouvertes - Installer les signalisations mentionnant la zone du projet ainsi que la zone à fort risque de chute. - Interdiction de stationner les engins des travaux au bord des voies durant la nuit ; - Bien protéger les habitants de la ville traditionnelle lors de déroulement des travaux 	<p>Dossier d'appel d'offres</p>	<p>Durant toute la période des travaux ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - durant la période où les fossés de sont ouverts 	<p>L'entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de la commune de Slougua</p>	<p>Inclus dans les Coûts des travaux</p>

facteurs d'impact	Impact	Plan d'action	Réglementation	Calendrier de la mise en œuvre	Responsable	Coûts / Financement
Réalisation de la couche de revêtement sans vérification de la stabilité des couches de base et de fondation	<ul style="list-style-type: none"> - Déstabilisation des sous-couches de la voie avant pose de la couche finale en tricouche et ce sous l'effet de l'érosion hydrique ou éolienne - Ne pas avoir la qualité de revêtement requis 	<ul style="list-style-type: none"> - Minimiser le temps entre la réalisation de la couche de base et la couche de fondation et le pose de revêtement final en bicouche : - Vérifier l'état de la couche de fondation en cas de forte précipitation surtout au niveau des voies à moyenne pente - Vérifier l'épaisseur de chaque couche avant de passer à l'étape suivante 	Dossier d'appel d'offres	Durant toute la période des travaux ; - suite aux fortes précipitations et au niveau des voies à pente importante	L'entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de la commune de Slougua	Inclus dans les Coûts des travaux

7.1.3- Plan d'atténuation pendant la phase exploitation et maintenance

On se propose dans cette partie du rapport de détailler l'ensemble des mesures et procédures que la commune de Slougua doit suivre afin de garantir le respect du volet environnemental et social pour le projet d'aménagement des voiries, et ce durant la phase d'exploitation.

Il est à noter que la commune de Slougua doit assurer l'application du présent plan d'atténuation durant la phase d'exploitation et de maintenance du présent projet.

Tableau 3 : Plan d'atténuation pendant la phase exploitation

Actions	Impacts	Mesure d'atténuation	Réglementation	Calendrier	Responsabilité	Coût
Collecte insuffisante des déchets solides au sein de la zone du projet	Un déséquilibre de l'hygiène et de l'aspect esthétique au sein des différentes zones du projet	<ul style="list-style-type: none"> - Collecte quotidienne des déchets ménagers - Information et sensibilisation des habitants - Application des mesures coercitives à l'encontre des contrevenants en cas de rejets illicite de déchets - Fournir si nécessaire des poubelles publiques (centenaires) pour ordures ménagères au niveau des points noirs. 	Réglementation et normes de gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> - Chaque jour - 2 fois/an - Au moment du constat de l'infraction 	Point focal, Service de la voirie de la Commune de Slougua	Budget de fonctionnement de la Commune
Absence ou insuffisance d'entretien pour les dalots et des fausses bétonnés	<ul style="list-style-type: none"> -Risques de stagnation des eaux pluviales -dégagement de mauvaise odeurs et désagrément de la population locale ; - Possibilité de dégradation de la couche de roulement à cause de la stagnation des eaux pluviales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Programmation et réalisation des travaux de curage périodique ; - Intervention rapide en cas de blocage des ouvrages hydrauliques surtout suite aux fortes pluies 	Règlements municipaux	<ul style="list-style-type: none"> - avant les saisons humides - chaque fois en cas de nécessité surtout suite aux fortes pluies 	Service technique de la commune de Slougua	Budget de fonctionnement de la commune

Actions	Impacts	Mesure d'atténuation	Réglementation	Calendrier	Responsabilité	Coût
	- Blocage de la circulation des véhicules et/ou des habitants lors des saisons humides					
Signalisation routière, invisible, ou inexistante,	Risque d'accidents, dangers pour les piétons.	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation et mise en œuvre d'un programme de maintenance ou de remplacement des signalisations routières au sein de la zone du projet - Contrôle de l'état de la chaussée, des caniveaux, des équipements (Panneaux de signalisation, feux de circulation, etc.) - Programmer la réalisation des ralentisseurs aux points sensibles si la commune le voit nécessaire durant l'exploitation 	Règlements de la circulation, Consignes de sécurité, Programme de maintenance	Au moins 1 fois/an et à chaque constat de dégradation	Point focal Service de voirie de la Commune	Budget de fonctionnement de la Commune
<ul style="list-style-type: none"> - Intervention en retards en cas de plainte - Insuffisance de traitement des plaintes des citoyens 	<ul style="list-style-type: none"> Désagrément des habitants de la zone du projet ; - dysfonctionnement des composantes du projet 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervenir rapidement en cas de plainte des citoyens - Assurer le fonctionnement contenu de la cellule de gestion des plaintes au sein de la commune de Slouguia 	Norme municipaux	En cas de plainte	Point focal Cellule de gestion des plaintes	Budget de la Commune

7.2- Plan de Surveillance et de Suivi Environnemental

Les mesures d'atténuation environnementale et sociale proposées dans le cadre du présent rapport PGES feront l'objet d'une surveillance et de suivi afin d'assurer qu'elles seront bien mises en place et respectées au cours de la réalisation du projet et durant la phase d'exploitation. A cet effet, la surveillance environnementale a pour objectif de contrôler la bonne exécution des pratiques et des travaux pendant toute la durée du projet tout en respectant les engagements environnementaux pris en charge par les parties intervenantes dans le cadre du présent projet, à savoir la commune de Slougua et l'entreprise des travaux désignée pour l'exécution des travaux.

En effet, le Plan de Surveillance et de Suivi Environnemental du projet d'aménagement des voiries à la commune de Slougua programme 2020 et 2021 inclus les deux phases du projet à savoir :

- La phase de réalisation des travaux ;
- La phase d'exploitation et d'entretien.

Tableau 4: Plan de contrôle et de suivi environnemental du projet d'aménagement des voiries à la commune de Slougua PAI 2022 durant les travaux

facteur d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/ financement
Suivi de la mise en œuvre des mesures d'atténuation							
Emissions atmosphériques	Taux de poussière dans l'air ambiant (possibilité d'analyser le taux de PM 10 dans l'air)	- Air ambiant au niveau des sources d'émission et au sein de la zone du projet	Observation visuelle (et analyse en cas de nécessité)	Quotidienne par temps sec et venteux -Chaque semaine	Rapport mensuel Analyses selon la demande Conformément à la norme NT	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Slougua	Inclus dans le coût du marché

facteur d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/ financement
	Couverture des bennes des camions - arrosage de la zone du projet durant le temps venteux	Au départ et à l'arrivée et départ des engins de transport de matériaux	Contrôle visuel	Quotidienne	106.04 relative à la qualité de l'air ambiant		
Les activités bruyantes	Insonorisation des équipements bruyants Niveau du bruit émis	Sur chantier	Contrôle visuel	Avant le démarrage des travaux	Rapport mensuel de suivis	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Slouguia	Inclus dans les prix du marché
	Emplacement des machines bruyantes	Tout au long de la zone du projet		quotidienne			
	Horaires des activités bruyantes	Sur chantier		quotidienne			
	Port des équipements de protection contre le bruit par les ouvriers	Sur chantier					
Rejets liquides	Gestion des rejets liquides du chantier	Des fûts de stockage étanches. Cabine d'installation de chantier	- Vérification de la présence et de l'étanchéité des fûts de collecte ;	hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Slouguia	Inclus dans les prix du marché

facteur d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/ financement
Déchets solides	Gestion des déchets solides (collecte, stockage, transport vers une décharge contrôlée)	- Zones des stockages des matériaux collectés durant les travaux d'aménagement - les zones agricoles voisines	- Contrôle visuel - Vérification des quittances de transport à une décharge contrôlée	hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Slouguia	Inclus dans les prix du marché
Suivis des milieux affectés							
Accidents ou désagrément de la population locale	<p>Perturbation provisoire de l'activité locale des gens et de l'accès aux zones du projet ;</p> <p>La présence des signalisations routières suffisantes à la zone du projet surtout au niveau de la zone des fossés</p> <p>- l'état et la durée de laisser les fossés ouverts</p> <p>- le stockage des matériaux de chantier</p>	Zone du projet	Contrôle visuel	quotidienne	Rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Slouguia	Inclus dans les prix du marché

facteur d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/ financement
Nuisances sonores	Niveau de bruit	Lieux de travail	Mesure de niveau sonore	Selon le contrat : 1 fois par mois	Rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Slouguia	Inclus dans les prix du marché
Affectation des arbres au sein de la zone du projet	- Etat des arbres aux zones agricoles voisines	Au niveau de la zone du projet où il y a des arbres nécessitant une protection	Contrôle visuel	hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Slouguia	Inclus dans les prix du marché
Sol et terres agricoles	- Pollution de sol; - Utilisation des zones agricoles - Les limites de la zone du stockage des matériaux du projet;	-Zone du projet -Zones voisines - zones agricoles	Contrôle visuel	hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Slouguia	Inclus dans les prix du marché

facteur d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/ financement
Sécurité routière non suffisante	<ul style="list-style-type: none"> - Trafic routier ; - Présence des signalisations routières suffisantes au niveau de toute la zone du projet surtout au niveau des fouilles; - la validité des visites techniques des engins des travaux ; - intersection avec les routes existantes 	<ul style="list-style-type: none"> - Zone du projet surtout au niveau des intersections des voies zone des ouvrages hydrauliques à installer 	Contrôle visuel	hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Slougua	Inclus dans les couts du marché
Infrastructures et constructions	<ul style="list-style-type: none"> - Dégâts temporels au niveau des réseaux des différents concessionnaires. Ouvrages existants à la zone du projet 	Zone du projet	Contrôle visuel	quotidien	Rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Slougua	Inclus dans le Coût de marché

facteur d'impact	Paramètre de suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/ financement
Santé et sécurité publique	<ul style="list-style-type: none"> - présence des signalisations routières pour la zone des travaux et pour les points à forte circulation. - Nuisances sonores - Vibrations - Émissions des gaz d'échappements - le port des équipements de sécurité. - port de bavettes et mesure de température moyennant un thermomètre infrarouge 	Zone du projet	Contrôle visuel	hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Slougua	Inclus dans le Coût de marché
Fortes pluies avant la pose de la couche de roulement finale	Etat de terrassement des trottoirs avant pose de la couche de roulement	La zone du projet	Contrôle visuel + mesures de l'épaisseur de la couche de fondations	Juste après les fortes précipitations	Cahier des charges des travaux / rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Slougua	Inclus dans le Coût de marché

Tableau 5: Plan de contrôle et de suivi du projet d'aménagement des voiries à la commune de Slougua durant l'exploitation

Activités de suivi	Éléments /Paramètres à suivre	Lieux	Fréquence	Normes Réglementation	Responsabilité	Coût
<ul style="list-style-type: none"> - Etat des voies nouvellement revêtus - Déroulement des travaux d'entretien - Le niveau de sécurité au niveau des voies et des zones sensibles 	<ul style="list-style-type: none"> - La présence des signalisations routières surtout au niveau des zones sensible du projet surtout au niveau de l'intersection des voies et routes - Présence des ralentisseurs ; - Organisation des travaux d'entretien d'une manière qui ne bloque pas la circulation des habitants. 	A la zone du projet	2 fois par an et en cas de besoin surtout après les fortes précipitations	Règlement municipal	Service technique de La commune	Inclus dans le budget de la commune de Slougua
- Etat des ouvrages hydrauliques	<ul style="list-style-type: none"> -S'assurer de réalisation des travaux de curage des passages busées et des fossés bétonnés - intervention sur le réseau en cas de plainte 	A la zone du projet	<ul style="list-style-type: none"> - avant les saisons humides - suite aux fortes précipitations 	Règlement municipal	Service technique de La commune	
- Etat des trottoirs	<ul style="list-style-type: none"> - vérification de l'état des trottoirs surtout lors de réalisation des travaux par les propriétaires privé ou lors de l'intervention par les concessionnaires - interdire la démolition de pavé des trottoirs et la réalisation de nouveau revêtement par les personnes privées 	A la zone du projet	<ul style="list-style-type: none"> Lors de l'intervention des concessionnaires - à la constatation des travaux par les personnes privées 	Règlement municipal	Service technique de La commune	
- Transport des ordures ménagères	<ul style="list-style-type: none"> La collecte et le transport des ordures ménagères au sein de la zone du projet ; - Contrôle des déchets jetés d'une manière aléatoire au sein de la zone du projet 	A la zone du projet	quotidien	Règlement municipal	Service technique de La commune/ responsable Environnement de la commune	

Activités de suivi	Éléments /Paramètres à suivre	Lieux	Fréquence	Normes Réglementation	Responsabilité	Coût
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plaintes/ réclamations des citoyens 	Nombre et nature des plantes reçues % traitées Temps de réponse	Unité de gestion des plaintes mis en place par la Commune	Continue	Règlement municipal	Responsable PGES à la commune	

7.3- Plan de renforcement des capacités

Au niveau de la commune de Slouguia, les projets d'aménagement des voiries sont gérés par le responsable de service technique Mr Walid Nefzi. Ce responsable est chargé essentiellement de service technique et du contrôle et du suivi des différents travaux : c'est le responsable PGES pour ces projets.

Il est important de noter que la commune de Slouguia n'a pas de l'expérience en matière de gestion environnementale des projets.

A cet effet, un renforcement des capacités et de formations du personnel responsable pour la mise en œuvre du PGES est toujours indispensable. Pour ce là, il est important de former d'avantage le responsable chargée de l'environnement moyennant des formations relatives aux évaluations et à l'atténuation des impacts environnementaux des projets des voiries et de drainage des eaux pluviales, et ce dans le cadre du PGES.

Finalement, il est important de noter que pour assurer la bonne application de PGES, il faut que la commune exige de l'entreprise travaux la préparation des rapports mensuels des résultats de suivi de la mise en œuvre du PGES : ce point doit être inclus dans les Clause du Marché. De sa part, la commune est tenue de produire un rapport de suivi trimestriel et de le transmettre à la CPSCL.

Tableau 6 : Programme de renforcement des capacités

Désignation	Responsables	Bénéficiaires	Calendrier	Coûts (dt)	Financement
Assistance technique avant le démarrage du projet					
Formation & assistance technique pour la mise en œuvre du PGES suivis et élaboration des rapports de suivis	Consultant Environnementaliste	Point focal de la commune Slouguia	Avant le démarrage des travaux	-	CPSCL/ CFAD Sous programme 3

7.4- Calendrier de mise en œuvre de PGES

Selon l’avancement des études techniques, le démarrage des travaux est prévu pour le mois de Juin 2024 avec une durée des travaux de 6 mois.

Le calendrier de la mise en œuvre du présent PGES pour le projet d’aménagement des voiries et de drainage des eaux pluviales à la commune de Slouguia dans le cadre de son programme annuel d’investissement pour l’année 2022 est le suivant :

	Année 2024												Année 2025							
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
Intégration de PGES dans le DAO																				
Lancement de l’AO et dépouillements des offres																				
Attribution des travaux et signature du contrat																				
Démarrage des travaux pour le projet																				
La mise en œuvre et suivis de PGES dans la phase des travaux																				
Etablissement d’un rapport de synthèse																				
La mise en œuvre et suivis de PGES dans la phase d’exploitation																				

Annexes

Annexe 1 : PV de la consultation publique



EnviPro 2000

Commune de Slouguia

Commune de Slouguia : Samedi 13 Janvier 2024 à 10 h:00 au siège de la commune

CONSULTATION PUBLIQUE POUR LE PROJET DE VOIRIES A LA COMMUNE DE SLOUGUIA PAI 2022

PV

Les personnes présentes :

- Mr Walid Nefzi: secrétaire général et chargé des affaires de la commune ;
- Mr Gannoun Bessem : Ingénieur expert en environnement de bureau d'études

Les personnes concernées par ce projet : 28 participants.

	Participants	Dont femmes	Dont jeunes (16-35 ans)
Nombre total	28	3	6
Pourcentage (%)	100	10,7	21,42

Dans le cadre de la consultation publique pour l'étude du Plan de Gestion Environnementale et Sociale PGES relatif au projet de voiries à la commune de Slouguia dans le cadre de son PAI 2022, une réunion s'est déroulée au siège de la commune de Slouguia du gouvernorat de Béjà Samedi 13 Janvier 2024 à 10 h de matin. Les invitations ont été effectuées par les services de la commune de Slouguia, et ce par invitations directs des personnes concernées, par annonce au siège de la commune et par annonce à la page Facebook de la commune.

La réunion a été ouverte par le mot de Mr le secrétaire générale chargé des affaires de la commune qui a présenté le cadre de cette réunion après avoir souhaité le bienvenue aux présents et a ensuite a cédé la parole à Mr Gannoun Bessem, l'ingénieur expert du bureau d'études EnviPro 2000 pour présenter et expliquer l'objectif de cette étude ainsi que son rôle pour ce projet à ses différentes phases à savoir la phase de conception, la phase travaux et la phase d'exploitation.

Mr Gannoun Bessem a ensuite présenté les résultats du PGES et son cadre en langue arabe en suivant le plan suivant :

- Présentation du projet, son cadre ainsi que son objectif ;
- Présentation des composantes du projet, durée des travaux, budget, financement...
- Présentation des différents polluants du projet et leurs effets sur le milieu naturel et le cadre socioéconomique, et ce à la phase des travaux et à la phase de l'exploitation et d'entretien ;
- Objectif et composantes de l'étude PGES ;
- Présentation du plan d'atténuation ;
- Présentation du plan de suivi : à la phase des travaux (les éléments à suivre pour contrôler l'application des mesures prises dans le cadre de cette étude PGES) et à la phase d'exploitation;
- Présentation du plan de renforcement des capacités.

Une discussion est ensuite ouverte entre les invités d'une part et l'ingénieur du bureau d'études ainsi que le représentant de la commune d'autre part.

Les personnes présentes ont signalé les points suivants :

- Les zones d'intervention du projet et la possibilité d'inclure une autre voie non programmée actuellement surtout qu'elle est voisine à la zone d'intervention;
- Le type de revêtement ;
- La date prévue pour le démarrage des travaux ;
- Le budget du projet et s'il est suffisant pour toute les voies programmées surtout qu'il y a la voie de Wiljet Edouhkan avec un linéaire de 1600 ml.
- Le problème actuel au niveau du réseau d'assainissement existant (qui se bloque toujours) sachant que cette branche est située au niveau d'une voie qui est incluse dans ce projet pour revêtement.
- Les oueds et cours d'eau voisins à la zone du projet (un ensemble de mesures sont prévues dans le cadre de cette étude PGES), surtout qu'il est strictement interdit de jeter n'importe quel type de déchets au voisinage ou directement à ces oueds : par l'entreprise des travaux ou même par les habitants ;
- L'obligation de protéger les zones agricoles voisines à la zone du projet ;
- L'obligation de protéger les arbres, Rappel : est interdit de couper les arbres ;
- Les mesures de protection des ouvriers et les habitants de la zone du projet lors de déroulement des travaux surtout au niveau des points à fort danger.

- Les mesures à la phase d'exploitation ;

D'autre part, cette réunion été une bonne occasion pour présenter et expliquer aux habitants de la commune l'ensemble des projets qui sont programmés et d'autres projetés dans cette nouvelle commune avec les moyens disponibles et les ambitions des habitants.

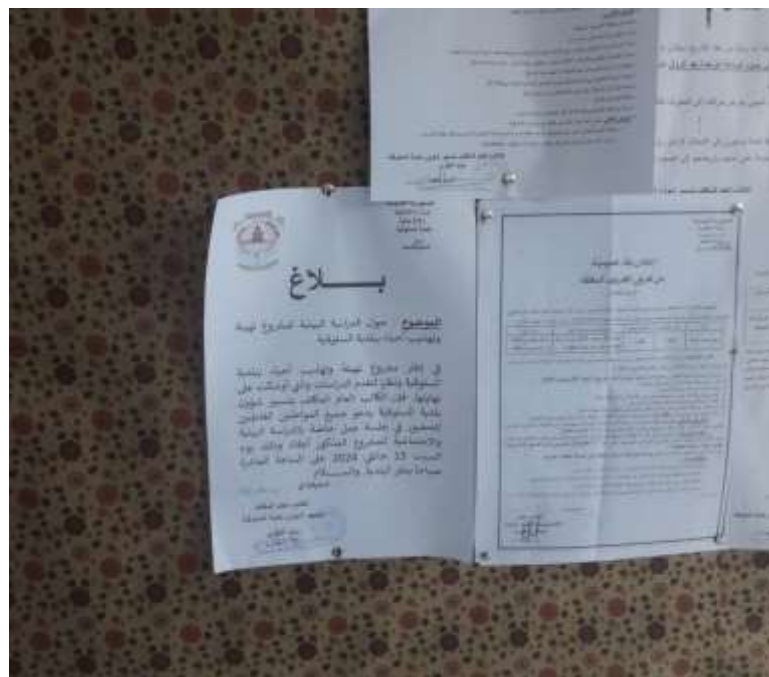
Enfin, Les personnes présentes ont donné leur avis favorable au projet pour collaborer avec la commune de Slouguia et l'entreprise des travaux pour la réalisation du projet de voiries à la commune de Slouguia dans le cadre de son PAI 2022 : un projet dont l'avantage va être pour toute la zone d'intervention.

Ci-dessous un album photo de la consultation publique.





Facebook post from 'Kidibya - Slougua' featuring a grid of photos and a formal notice in Arabic. The notice is titled 'بلاغ' (Notice) and discusses a study project for the preparation of a municipal budget. It mentions a meeting on January 13, 2024, at 10:00 AM. The notice is signed by the Mayor of Slougua.





الجمهورية التونسية
وزارة الداخلية
ولاية باجة
بلدية السلوقية

ع/المد

بلاغ

الموضوع : حول الدراسة البيئية لمشروع تهيئة وتهذيب أحياء بلدية السلوقية

في إطار مشروع تهيئة وتهذيب أحياء بلدية السلوقية ونظرا لتقدم الدراسات والتي أوشكت على نهايتها. فإن الكاتب العام المكلف بتسيير شؤون بلدية السلوقية يدعو جميع المواطنين القاطنين للحضور في جلسة عمل خاصة بالدراسة البيئية والاجتماعية للمشروع المذكور أعلاه وذلك يوم السبت 13 جانفي 2024 على الساعة العاشرة صباحا بمقر البلدية. والسلام

السلوقية في : 11 جانفي 2024

الكاتب العام المكلف

بتسيير شؤون بلدية السلوقية

وليد النفزي

WALID





بلدية السلوقية



مكتب دراسات EnviPro 2000

بسام قنون

Le 13 01 2024

دراسة المخطط البيئي والاجتماعي لمشروع تهيئة الطرقات في بلدية السلوقية

برنامج 2022

قائمة الحضور / Liste de présence

عدد	الاسم و القب	المهنة	العمر	الإمضاء
01	بال الطرابلسي	صاحبة مقهى	51	
02	العسكري الحصارم	عامل يوم	62	
03	الاسعد الزراوي	عامل يوم		
04	محمد الطرابلسي	عامل يوم	27	
05	كريهة الزراوي	"	49	
06	شرا راد زولس	عامل يوم	45	
07	عبد الله علاوي	عامل يوم	70	
08	مريم الأندلسي	"	35	
09	الفتح المحرشي	مفتاح	64	
10	وناعيا / راجيا	معلمة	60	
11	كمال الطرابلسي	خزنا بلدية	49	
12	لورين	صناعات	71	
13	عبد الوهاب	"	73	
14	الاسعد الطرابلسي	م صرصة	46	
15	شويح المساهل	موظف	33	



بلدية السلوقية



مكتب دراسات EnviPro 2000

بسام فتون

Le 13 01 2024

دراسة المخطط البيئي والاجتماعي لمشروع تهيئة الطرقات في بلدية السلوقية

برنامج 2022

قائمة الحضور Liste de présence

عدد	الاسم و لقب	المهنة	العمر	الإمضاء
16	كريم الحريدي	فلاح مهندي	50	
17	محمد ولد الرباعي	عوز مدني	33	
18	الطاهر عاشور	مكروبي	61	
19	البيبر الطرابلسي	عوز مدني		
20	احمد الهمام	امان	50	
21	الحاج الشريف			
22	فهد المرادي	مواطن	65	
23	فهد الحريدي	عمر المدني	50	
24	محمد علي التادلي	مواطن	47	
25	محمد مدي	مواطن	62	
26	محمد التادلي	مواطن	32	
27	بسام فتون	BE EnviPro 2000		
28	وليد العري	كاتب عام	44	

Annexe 2 : La liste de vérification pour le tri des projets

2023 (يناير) 29

Liste de vérification pour le tri du projet

- Commune : Slougua
- Information sur le projet :
 - Intitulé du sous projet : **Projet de voiries à la commune de Slougua programme 2022**
 - Coût prévisionnel du Projet : 1 600 000 DT
 - Date prévue de démarrage des travaux : Mars 2024
 - Nombre de bénéficiaires (Ménages, population) : Habitants
 - Zone d'intervention (Rurale, quartiers défavorisés, centre ville,) : Zonemunicipal Slougua gouvernorat de Béja
 - Superficie desservie :
 - Superficie de l'emprise du projet, y compris l'installation du chantier
 - Autres précisions :
- Critères environnementaux et sociaux de classement dans la catégorie A

Questions	Réponses	
	Oui	Non
Est-ce que le projet :		
1. Est énuméré à l'annexe 1 du décret relatif à l'EIE ?		X
2. Nécessite l'expropriation de surfaces importantes de terrain. (>1 ha) ? et/ou le déplacement involontaire d'un nombre élevé de familles ou de personnes (> 50 personnes)?		X
3. Produit des volumes importants de polluants solides ou liquides ou gazeux, y compris les déchets dangereux (P.ex. PCB, amiante ciment, etc.) nécessitant la mise en place de mesures spéciales (Par exemple, installations de traitement des eaux usées, site de stockage ou d'élimination de déchets solides, mesures spéciales de sécurité et de protection de la santé des travailleurs et de la population) ?		X
4. Utilise de produits dangereux pour la santé et l'environnement		X
5. Nécessite des mesures d'atténuation ou de compensations onéreuses qui risquent de rendre le projet inacceptable sur le plan financier ou social ?		X
6. Génère des déversements fréquents ou continus de déchets liquides ou solides dans le milieu naturel (par exemple en cas d'absence d'infrastructure existante de traitement)?		X
7. Affecte les écosystèmes terrestres ou aquatiques, la flore ou la faune protégées, les zones protégées, les forêts, les habitats fragiles, les espèces menacées ainsi que les sites et monuments historiques ou culturels, archéologiques classés ?		X
8. Provoque des changements dans le système hydrologique (Déviation des canaux, Oued, modification des débits, ensablement, débordement, ...) ?		X

- Si la réponse est positive à une ou plusieurs questions ci-dessus (1 à 8), le projet est classé dans la **catégorie A**. et doit faire l'objet d'une EIES complète.
- Si toutes les réponses sont négatives, le projet devrait être classé dans la **catégorie B ou C**. (Passer à la vérification des critères de classement ci-dessous)

➤ Critères environnementaux et sociaux de classement dans les catégories B et C

Questions	Réponses	
	Ouï	Non
Est-ce que le projet est susceptible de :		
9. Porter atteinte aux conditions de subsistance des populations locales (affecte les activités commerciales locales, agricoles ou autres, les récoltes, les marchands installés en bord de route ou dans les rues, entrave l'accès aux ressources naturelles, aux biens et services et les biens communs tels que les points d'eau, les routes communautaires) ?		X
10. Impliquer l'installation d'activités connexes au sous projet (Par exemple, centrale d'enrobé pour le revêtement des voiries, carrières de sable et de granulats, etc.)?		X
11. Générer des nuisances et des perturbations fréquentes aux riverains, aux usagers et aux concessionnaires (Poussières, bruits, difficultés d'accès aux logements, déviation de la circulation, déplacement des réseaux existants, coupure d'eau, d'électricité, etc.) ? (Fréquentes : de fréquences continues > (06) Six heures par jour tout le long de la phase travaux et en dehors des heures de repos officielles).		X
12. Être implanté sur un terrain accidenté, érodé, à forte pente, inondables, d'accès difficile, ...)?	X	
13. Être implanté sur un terrain nécessitant un changement de vocation et ou des autorisations spéciales (Par exemple, Décision de changement de vocation, autorisation d'occupation du DPH, du DPM, DPR, avis préalable de l'ANPE sur l'évaluation environnementale préliminaire du projet,) NB : le changement de vocation concerne les terres agricoles.		X
14. Provoquer la dégradation des espaces verts, l'arrachage d'arbres, le colmatage des conduites des ouvrages de drainage existant ?		X
15. Générer des déversements accidentels ou occasionnels de déchets solides ou liquides dans le milieu naturel (Exemple, trop plein d'une station de pompage des eaux usées, déchets de chantier,)?		X
16. Nécessiter la modification des logements (Par exemple, surélévation de la côte zéro pour permettre le raccordement des eaux usées ou pour éviter le retour des eaux et l'inondation)?		X
17. Nécessiter l'ouverture et l'aménagement de nouvelles rues ou routes ou l'élargissement de routes/rues existantes comprenant un tronçon unique > 1000 ml et/ou de linéaire total cumulé > 5 km ?	X	
18. Nécessiter la création (y compris extension) d'un réseau de drainage enterré et/ou un réseau d'assainissement, et/ou réseau d'alimentation en eau potable?		X
19. Comprendre un réseau d'irrigation des espaces verts par les eaux usées traitée?		X
20. Comprendre la création d'établissements municipaux (Exemples : dépôts et ateliers de réparation, marchés aux bestiaux, marché de gros, marchés hebdomadaires marchés municipaux) ?		X

- Si la réponse est positive à une ou plusieurs questions ci-dessus (9 à 20), le projet est classé dans la **catégorie B** et doit faire l'objet d'un Plan de Gestion Environnemental et Sociale (PGES).
- Si toutes les réponses sont négatives, le sous projet est classé dans la **catégorie C**. Le PGES n'est pas requis dans ce cas et il suffit d'inclure "Les conditions de gestion environnementale des activités de construction (CGEAC - ANNEXE 2 du MES) dans le DAO et le marché travaux.

Conclusion: Le projet est classé dans la catégorie : **B**

<p>Le bureau d'études</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>Envipro 2000 Energy & environment consultants</p> </div> 	<p>La commune</p>  <p style="text-align: center;">En Charge de la Gestion des Affaires Municipales Le Secrétaire Général Nefzi Walid</p>
---	---

Annexe 3 : Données générales sur la région d'études.

Topographie

La zone du projet est située au niveau des quatre parties séparées dont la voie route wiljet Eddoukhan est à topographie plane tandis que les autres zones sont à topographie avec une forte pente.

Cadre socio-économique

La zone du projet est caractéristique de la ville Slougua qui est une zone à caractère agricole du gouvernorat de Bejà

Coordonnées : 36.580091N, 9.511135E



Figure 6: Emplacement de la zone du projet

Typologie

La zone du projet est à aspect urbain au voisinage du centre-ville de Slougua et à aspect rural agricole surtout au niveau de route Wiljet Eddoukhan

Nature du climat

La zone du projet jouit d'un climat méditerranéen caractérisé par une saison fraîche et pluvieuse et une saison chaude et sèche. L'hiver est la saison la plus humide de l'année : il tombe ainsi plus du tiers des précipitations annuelles au cours de cette période, ce qui représente un jour de pluie tous les deux ou trois jours. L'ensoleillement entretient tout de même une certaine douceur : les températures évoluent en moyenne entre 5 °C le matin et 14

°C l'après-midi. Les gelées sont donc rares. Au printemps, il tombe moins de pluie : le cumul des précipitations diminue ainsi de moitié. L'ensoleillement devient prépondérant au fil des mois pour atteindre dix heures en moyenne par jour au mois de mai. Les températures s'en ressentent, variant en mars entre 7 et 18 °C, en mai entre 11 et 22 °C. En été, la pluie se fait totalement absente et l'ensoleillement maximum. Les valeurs moyennes des températures sont très élevées, parfois accompagnées de sirocco. Cette saison connaît des chaleurs caniculaires, Béja ayant déjà enregistré des températures record de 45 °C en juillet et août. En automne, il se remet à pleuvoir, souvent à l'occasion d'orages accompagné de vents forts, ce qui provoque parfois des chutes d'arbres et des pannes d'électricité. Le mois de novembre marque en général une coupure thermique avec des températures qui évoluent en moyenne entre 13 et 20 °C.

Tableau 7 : Données climatologiques de la région d'étude (°C)

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	jui.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	année
Température minimale moyenne (°C)	5,1	5,3	7,1	8,5	10,9	12,7	15,2	15,4	15,3	12,4	8,4	6,2	10
Température moyenne (°C)	9,3	10,1	12,5	15,6	19,3	24	27,3	27,6	24,4	19,2	14,1	10,4	18
Température maximale moyenne (°C)	13,5	14,9	17,9	19,9	22,8	28	33	33,1	29,8	25,4	18,5	15,3	23
Précipitations (mm)	104	88	64	51	33	15	6	5	34	60	61	105	626
Nombre de jours avec précipitations	13	12	10	11	7	3	1	2	9	9	11	15	103
Humidité relative (%)	80	73	73	66	61	54	47	48	56	65	77	82	82

Caractéristiques hydrogéologiques de la zone d'étude

Aucune nappe phréatique à signaler dans la région d'études

Hydrologie de la région d'étude

La zone du projet est voisine à Oued El Malah qui est un effluent d'oued Madjerda.



Figure 7: Réseau hydraulique à la zone du projet

Occupation des sols

Des voies qui sont actuellement à l'état de piste délimitées par des terrains agricoles à terres fertiles. D'autres zones sont voisines à des terrains agricoles voisins à des zones d'habitat. Finalement, il y a une partie de la zone du projet qui est située en plein centre-ville (zone Amilcar –ville antique) avec des

Taux d'aménagement actuel en infrastructures du quartier

- Électricité : 99%
- Eau Potable : 97%
- Assainissement : 50 %
- Pas de réseau de drainage des eaux pluviales

Annexe 4: Présentation du bureau d'études

- **Raison sociale** : EnviPro 2000
- **Directeur Général** : Ing Gannoun Bessem
- **Domaine d'activité** : Etudes et conseils dans le domaine de l'environnement
- **Adresse** : 7/35 Lotissement Salma Soliman 8020
- **Téléphone** : +216 55 525 425/ +216 26 920 160
- **Fax** : +216 72 333 629
- **Email** : envipro2000@gmail.com

EnviPro 2000 est un bureau d'études international, opérant essentiellement dans les secteurs de l'environnement et de L'énergie, en Tunisie et en étranger.

Gérant & Expert chargé de cette mission : Ing Gannoun Bessem, spécialiste en sauvegarde E&S