

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'EQUIPEMENT DE L'HABITAT DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

AGENCE DE REHABILITATION ET DE RENOVATION URBAINE
A.R.R.U

ETUDE ET SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE
GESTION ENVIRONNEMENTALE ET
SOCIALE (PGES)

**ETUDE AU QUARTIER ECHLAGHMIA A MENZEL BOURGUIBA –
BIZERTE**



Version Définitive : « PGES validé et publication autorisée »

Mars 2020

**SEETE “Société d’Etudes de l’Environnement et de Traitement des Eaux
20 Avenue Mongi Slim .Menzeh 5.2091. Ariana.
Tél : + 216 71 767 755 ; Fax: +216 71 230 952 Code TVA : 1192636 EAM 000**

RESUME

1. Cadre du projet

Ce document constitue le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet de réhabilitation du quartier Echlaghmia dans la commune Menzel Bourguiba , gouvernorat du Bizerte, du programme de réhabilitation des quartiers populaires pour la réduction des disparités régionales, réalisé conformément au Manuel Technique de l'Évaluation Environnementale et Sociale (MTEES) du Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale (PDUGL) et de la réglementation tunisienne et aux procédures environnementales et sociales de la BIRD.

Le projet est proposé par l'ARRU pour le compte de la commune de Menzel Bourguiba Gouvernorat du Bizerte. Il s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du PDUGL/P for R cofinancé par un prêt de la Banque Mondiale (BM) en faveur des collectivités locales.

2. Informations générales sur le projet

Catégorie du projet : B

Date du début de la mise en œuvre : Août 2019

Date d'achèvement du projet : septembre 2020

Période couverte par le plan : travaux et exploitation.

3. Consistance du projet :

Le projet consiste à réhabiliter le quartier Echlaghmia par son équipement en voirie et en assainissement en vue d'améliorer les conditions de vie des habitants. Il comporte les deux composantes suivantes :

- ***Aménagement de la voirie*** : La voirie projetée dans le quartier Echlaghmia s'étend sur un linéaire total de **7000 ml** ;
- ***Assainissement des EU*** : le réseau d'assainissement projeté pour le quartier Echlaghmia s'étend sur un linéaire de **1600 ml**.
- **Rénovation du réseau d'alimentation en eau potable.**

Au regard de la situation actuelle de desserte en eau potable dans le quartier, il a été proposé la réhabilitation du réseau existant par **la rénovation de 3800ml** de conduites et l'exécution de **450 reports de prise** pour lui donne la capacité de répondre pleinement à la demande et avec une qualité d'eau répondant aux normes en vigueur, **et garder l'ancien réseau dans sa position qui sera condamné après la mise en service du nouveau réseau.**

La durée des travaux de réhabilitation du quartier Echlaghmia est estimée à environ :

12 mois pour les travaux de voirie et d'assainissement des eaux usées.

4 mois pour la rénovation du réseau d'alimentation en eau potable.

Le montant global du projet est estimé à **environ 2.5 millions de dinars TTC** et il sera financé par la Banque Mondiale.

4. État initial du site du projet

Le diagnostic réalisé dans le cadre de cette étude sur la situation actuelle de Menzel Bourguiba et le quartier a montré les informations suivantes :

- Le taux d'électrification est de l'ordre de 100%.
- Le taux d'alimentation en eau potable est de l'ordre de 100% dont 50% en état vétuste.
- Taux d'assainissement des eaux usées est d'environ 80% pour la zone 1 et 100% pour la zone 2 et 0% pour Douar Rabeh
- Le drainage des eaux pluviales est superficiel et l'évacuation est faite vers des exutoires naturels.

5. Perturbations et impacts potentiels du projet

Les impacts négatifs et les perturbations causées par le projet sont présentés comme suit :

Pollution de l'air (poussière).

Pollution sonore par le bruit des engins

Pollution du sol par les déchets issus du chantier.

ü Perturbation de l'approvisionnement en eau potable

Production et dispersion des déchets de chantier

Perturbation de la circulation routière et dérangement pour les habitants des quartiers

Risque du dommage des réseaux des concessionnaires (Assainissement, STEG, SONEDE, TELECOM, etc.).

Impacts sanitaires sur les populations, les ouvriers et risque de conflits

Risque d'accident en cours de travaux (personnel et population)

Risque d'accident lors de la phase d'exploitation

Conflits sociaux en cas de non emploi de la main d'œuvre locale

Le projet générera toutefois des changements positifs qui se manifestent généralement pendant la phase d'exploitation, et dont on cite :

Amélioration du paysage visuel

Diminution des fuites d'eau potable

ü Eradication des maladies d'origine hydrique découlant de la consommation d'eau non alimentaire.

ü La création des conditions d'hygiène public

Amélioration de l'accès aux infrastructures socio-économiques.

Facilité de déplacement des habitants, des écoliers, des transporteurs

Réduction de la pollution des sols

Amélioration de la qualité de l'air due à l'aménagement des voiries

Création des emplois supplémentaires et de nouvelles sources de revenu

Facilité de la collecte des ordures ménagères.

Réduction des usures et de la dégradation des véhicules.

Valorisation foncière des terrains.

Amélioration de drainage des eaux de pluies

Amélioration de l'accès aux opportunités économiques et aux centres sociaux

6. Plan d'action environnemental et social

Afin de bannir les impacts négatifs du projet lors de la phase travaux et celle d'exploitation, des mesures d'atténuation environnementales et sociales ont été proposées dans le cadre du PGES. Ce plan comporte aussi un programme de suivi et de contrôle de l'évolution des composantes du projet dans les milieux naturel et humain potentiellement affectées par le projet, afin de vérifier que les mesures environnementales et sociales mises en place sont effectivement efficaces et fiables. Le suivi environnemental et social permettra de suivre l'évolution dans le temps et dans l'espace de l'état de l'environnement, notamment les éléments environnementaux et sociaux sensibles et les activités d'exploitation significatives, à partir d'une batterie des indicateurs environnementaux et sociaux pendant toute la durée du projet.

Les principales actions de suivi environnementales et sociales mises en place lors de la phase travaux et celle d'exploitation sont résumées comme suit :

1. Pendant la phase travaux

- a. ***Gestion des matériaux de terrassement et des divers déchets solides*** : Les matériaux de terrassement seront stockés provisoirement dans un site approprié et ils seront réutilisés pour les besoins du chantier. Ceux inaptes seront collectés et transportés ailleurs vers un site approprié en commun accord avec les autorités compétentes ;
- b. ***Gestion des rejets liquides*** : La décharge des rejets liquides est limitée. Car les ouvriers peuvent être logés dans une villa du quartier (à louer par l'entreprise), donc il n'y aura plus recours à un raccordement ou à la mise en place d'une fosse septique. Dans le cas où l'entreprise choisi l'installation d'un camp de vie, on doit alors raccorder le site du chantier au réseau d'assainissement avec l'accord de la commune ;
- c. ***Gestion des eaux de drainage*** : L'entreprise prendra tous les dispositifs nécessaires durant le chantier pour éviter les stagnations locales et pour faciliter le drainage des eaux pluviales ;

- d. **Mesure relative à la sécurité routière** : L'entreprise mettra en place un plan de circulation et des dispositifs de sécurité (panneaux de signalisation, déviations nécessaires, etc...) pour éviter tout dérangement du trafic routier et des accès des riverains dans le quartier ;
- e. **Mesure relative à la santé et la sécurité publique** : La commune assurera avant le démarrage des travaux, une campagne de sensibilisation et d'information de la population sur le projet et sur la durée d'exécution. Le chantier sera muni de tous les équipements de sécurité qui serviront pour les cas d'urgence aussi bien aux travailleurs du chantier qu'aux habitants proche des travaux.

2 Pendant la phase exploitation

Mesures relatives au paysage : La commune proposera aux habitants des actions d'embellissement et d'amélioration (verdure, plantation, etc.).

Un responsable PGES sera désigné par l'ARRU pour assurer le suivi de la mise en œuvre du PGES de l'ensemble du projet. Il sera la vis à vis de la caisse pour toutes les questions s'y rapportant. L'entreprise désignera également un responsable PGES qui sera chargé de la mise en œuvre du PGES pendant les travaux et il sera la vis à vis du point focal de la Commune.

Renforcement des capacités

La majorité des cadres et techniciens des municipalités et autres services impliqués dans ce genre de projets ne sont probablement pas familiarisés aux politiques opérationnelles de la BM à la mise en œuvre des mesures de sauvegarde environnementale et sociale. Le renforcement des capacités nécessaires à la mise en œuvre des PGES, lors des travaux et de l'exploitation du projet, constitue une action primordiale qui doit être engagée avant le démarrage des travaux et continuer pendant la durée du projet

Consultation publique

Une journée de consultation publique est organisée en collaboration avec la Commune de Menzel Bourguiba et L'ARRU et ce le 13/10/2018. Les différentes remarques exprimées par les bénéficiaires et les parties affectées par le projet sont incorporées dans ce rapport. Un compte rendu du déroulement de la consultation publique est en annexe.

TABLE DES MATIERES

1. DESCRIPTION DETAILLEE DU PROJET	11
1.1. Présentation du bureau d'études	11
1.2. Présentation de l'agence de réhabilitation et de rénovation urbaine ARRU.....	11
1.3. Présentation de la commune de Menzel Bourguiba	12
1.4. Présentation du quartier	13
2. CADRE ADMINISTRATIF, INSTITUTIONNEL ET REGLEMENTAIRE	20
3. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU SITE.....	22
3.1 Situation administrative et géographique.....	22
3.3. Les caractéristiques bioclimatique	23
3.4. Occupation du sol	24
3.5 Niveau de desserte	25
3.6 Etat géotechnique.....	25
3.7 Géologie.....	25
3.8 Cadre Socio-économique.....	25
3.9 Infrastructures existantes.....	26
4. ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS	31
4.1 Méthodologie d'analyse	32
4.2 Sensibilité environnementale des éléments du milieu	36
4.3 Sources potentielles d'impact	38
4.4 Identification et évaluation des impacts	41
5. MESURES PRÉCONISÉES	55
5.1 Mesures d'atténuation en phase travaux	55
5.2 Mesures d'atténuation durant la phase exploitation.....	62
6. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	63
6.1 Plan de la phase travaux.....	64
6.2 Plan d'atténuation de la phase exploitation et maintenance	77
6.3 Plan de Surveillance et de Suivi Environnemental.....	81
6.4 Plan de renforcement des capacités	92
6.5 Calendrier de mise en œuvre de PGES	94
7. CONSULTATION PUBLIQUE.....	94

Liste des Tableaux

Tableau 1: Répartition du linéaire projeté de la voirie du quartier Echlaghnia	17
Tableau 2: Grille de détermination de l'importance de l'impact	36
Tableau 3 Matrice de croisement de l'impact appréhendé et de la valeur de l'élément du milieu.....	38
Tableau 4 Programme de renforcement des capacités	93

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du gouvernorat de Bizerte et Menzel Bourguiba	13
Figure 2: Délimitation du quartier.....	14
Figure 3: Délimitation des zones d'intervention.....	15
Figure 4: Courbes de la température moyenne maximale et minimale.....	23
Figure 5: courbe d'humidité.....	24

Introduction

L'ARRU a confié au bureau d'études SEETE la réalisation du présent rapport du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) pour le Projet de Réhabilitation du quartier Echlaghnia à Menzel Bourguiba- Bizerte. Ce projet s'inscrit dans le cadre de l'amélioration des conditions de vie et d'habitat des populations des quartiers populaires et il est cofinancé par un prêt de la Banque Mondiale et le gouvernement Tunisien.

Il est à noter que l'ARRU a été chargé par la commune de Menzel Bourguiba, comme maître d'ouvrage délégué pour la réalisation du projet de réhabilitation du quartier Echlaghnia.

Le projet de réhabilitation de ce quartier Echlaghnia a pour objectif :

- L'amélioration des conditions sanitaires et d'hygiène des habitants ;
- L'amélioration de cadre de vie des habitants ;
- L'amélioration de la propreté et de l'aspect esthétique du quartier ;
- L'atténuation de la pollution des eaux et des sols.

L'élaboration de ce PGES se base sur :

- La méthodologie d'élaboration du PGES objet de la phase 1 qui est approuvée par l'ARRU
- L'étude de faisabilité et de l'avant-projet détaillée (APD) ;
- Des visites des lieux pour établir un diagnostic sur l'état actuel du quartier ;
- Des entretiens avec la population sur les lieux pour évaluer l'état social actuel du quartier.

Ainsi, conformément à la méthodologie et au Manuel Technique de l'Evaluation Environnementale et Sociale (MTEES) du PDUGL, aux termes de référence de la convention, de la réglementation tunisienne et des procédures environnementales et sociales de la BIRD, le PGES sera composé des chapitres suivants :

- ***Chapitre 1 : Description détaillé du projet*** : Ce chapitre comporte la présentation de l'ARRU, la présentation du bureau d'étude, la présentation du quartier et la présentation du projet
- ***Chapitre 2 : Description de l'état actuel du site*** : Ce chapitre présente un diagnostic sur l'état initial du site de projet comme identifié sur le terrain ;
- ***Chapitre 3 : Cadre administratif, institutionnel et réglementaire*** : Ce chapitre présente le cadre administratif, institutionnel et réglementaire de l'étude de l'élaboration et de la

mise en œuvre d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet de réhabilitation du quartier Echlaghnia ;

- ***Chapitre 4 : Identification Analyse et évaluation des impacts du projet*** : Ce chapitre comporte un bilan global des impacts du projet sur l'environnement naturel et social aussi bien pendant les travaux que pendant l'exploitation ;
- ***Chapitre 5 : Présentation des mesures de mitigation*** : Ce chapitre comporte une grille des mesures nécessaires pour atténuer et/ou pour compenser certains impacts générés par le projet aussi bien pour la période des travaux que pour celle de l'exploitation ;
- ***Chapitre 6 : Plan de Gestion Environnemental et Social*** : Ce chapitre présente le Plan de Gestion Environnementale et Sociale qui comportera le plan d'atténuation et/ou compensation, le plan de contrôle et de suivi et le plan de renforcement des capacités.

1. DESCRIPTION DETAILLEE DU PROJET

1.1. Présentation du bureau d'études

La Société d'études de l'Environnement et Traitement des Eaux « **SEETE** » est un bureau d'étude qui a été créé par un ingénieur. Elle a pour objet d'effectuer des études dans le domaine de l'environnement, de gestion des déchets, des études d'assainissement et d'ingénierie hydraulique.

Outre ses collaborations qualifiés et habitués à piloter les projets dans leurs ensembles, de la phase de définition du besoin jusqu'à la mise en production en assurant le respect des coûts, des délais et des périmètres, la société « **SEETE** » travaille étroitement avec des prestigieux bureaux d'études européens.

Le personnel de la « **SEETE** » est essentiellement formé d'ingénieurs et de cadres hautement qualifié, ayant de longues années d'expériences, notamment dans le domaine de la protection de l'Environnement et du Traitement des Eaux. Néanmoins, vu la diversité des études, il fait appel pour des besoins ponctuels à des experts consultants de haut niveau.

L'Implication et la polyvalence de notre équipe : Grâce à des moyens humains et techniques solides et diversifiés la « **SEETE** » est capable de mener à bien des études sectorielles très précises mais aussi des études pluridisciplinaires globales.

Une solide expérience et une veille juridique et scientifique garantissant une expertise technique la plus actuelle et une qualité de service sans faille.

1.2. Présentation de l'agence de réhabilitation et de rénovation urbaine ARRU

L'ARRU est une entreprise publique à caractère industriel et commercial créée par la loi n°81-69 du 1er Août 1981.

Elle est chargée de l'exécution de la politique de l'Etat dans les domaines de la réhabilitation et de la rénovation urbaine, sous la tutelle du Ministère chargé de l'Equipement, pour le compte de l'Etat et des collectivités publiques, principalement les communes.

L'intervention de l'ARRU s'effectue dans un cadre contractuel avec les collectivités publiques locales titulaires du projet qui se charge d'assurer le budget nécessaire au financement des projets.

L'ARRU a la charge de :

- L'identification des besoins nationaux dans le domaine de la réhabilitation et leur classification suivant les priorités.
- La proposition de programmes et de modes de financement.

L'intervention de l'ARRU peut avoir plusieurs formes, à savoir :

1. Intervention en maîtrise d'ouvrage déléguée : Dans le cadre de son intervention par délégation de maîtrise d'ouvrage, l'ARRU se charge de toutes les étapes de réalisation du projet : apurement foncier, études préliminaires, techniques et financières des projets, signature des marchés, suivi des travaux, paiement des entreprises et des bureaux d'études et réception des travaux.
2. Intervention en maîtrise d'ouvrage directe : Dans le cadre de son activité, l'ARRU réalise certains projets spéciaux comme les projets de promotion immobilière et ce, dans le but d'améliorer ses propres ressources et équilibrer ses comptes.
3. Intervention en maîtrise d'ouvrage partagée : L'ARRU se charge de la réalisation de certains projets dans le cadre de partenariat avec les communes et ce, à travers la contribution partielle de la commune concernée au financement du projet ou à l'exécution de certaines composantes.

1.3. Présentation de la commune de Menzel Bourguiba

La ville de Menzel Bourguiba fait partie du gouvernorat de Bizerte. Elle se situe à soixante km au nord de la capitale Tunis et à vingt km au sud de la ville de Bizerte. La ville de Menzel Bourguiba est accessible à partir :

- La RN8 et à l'autoroute A4 reliant Bizerte à Tunis.
- La RN11 qui la place à mi-chemin entre Bizerte et Mateur.

En outre, la ville est reliée au réseau de chemin de fer de la SNCFT.



Figure 1 : Localisation du gouvernorat de Bizerte et Menzel Bourguiba

1.3.1. La population

La commune de Menzel Bourguiba comporte 13 950 familles réparties sur 16 028 logements donnant une totalité de 54 536 habitants.

1.3.2. Les données climatiques

La commune de Menzel Bourguiba est généralement soumise à un climat tempéré : très chaud, humide et dégradé dans l'ensemble en été. En hiver les pluies sont bien plus importantes à Menzel Bourguiba qu'elles ne le sont en été. Menzel Bourguiba affiche une température annuelle moyenne de 18°C.

1.3.3. Topographie

La topographie dans les 3 kilomètres entourant Menzel Bourguiba ne présente que des variations légères de l'altitude, avec une variation de 110 mètres et une altitude moyenne au-dessus du niveau de la mer de 15 mètres. Dans le 16 kilomètres, légères de l'altitude uniquement (505 mètres). Dans les 80 kilomètres, variations très importantes de l'altitude (769 mètres).

1.4. Présentation du quartier

Le quartier Echlaghmia est l'extension Sud-ouest de la ville de Menzel Bourguiba en allant vers Mateur, il est traversé par la rue de Hedi Chaker reliant le centre ville à droite et le rond-point croisant la RN11 par la RR54 à gauche.

Le quartier se situe à environ 2,5 kilomètres du centre ville de Menzel Bourguiba et s'étend sur une superficie de 70 hectares.



Figure 2: Délimitation du quartier

La zone de notre étude tel que délimitée avec les représentants du l'ARRU et de la commune de Menzel Bourguiba, s'étend sur environ 30 hectare, compte environ 3850 habitants et peut être scindée en 3 zones :

- **Zone1**: s'étend sur une longueur d'environ 800 m le long de la rue Hédi Chaker sur son coté gauche en allant vers le centre ville de Menzel Bourguiba
- **Zone2**: se situe sur le coté droit de la rue de Hédi Chaker
- **Zone3**: se situe sur la colline nommée Douar Rabeh à environ 400 m de la rue de Hédi Chaker dans la direction Sud-est. Cette colline est relativement la plus haute. Elle est accessible par une voie bétonnée de 300 ml avec une pente importante supérieure à 8%.

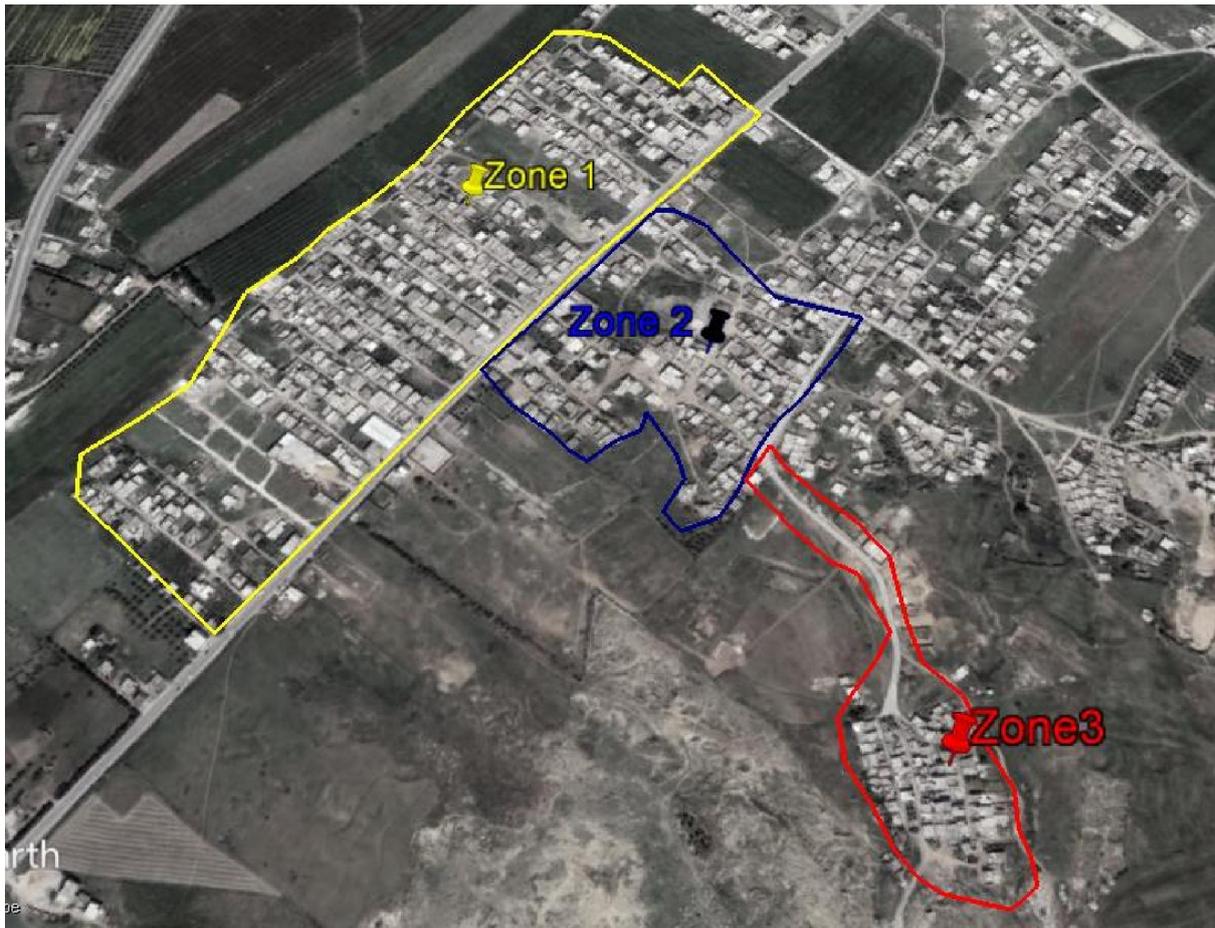


Figure 3: Délimitation des zones d'intervention

Quant à la structure du quartier, elle est organisée dans sa majorité pour la première zone qui correspond au Plan d'Aménagement Urbain, contrairement à la structure de la deuxième zone qui est totalement aléatoire et non organisée.

1.4.1. Les composantes du projet

Le projet de réhabilitation du quartier Echlaghmia se base sur trois composantes principales notamment :

- **La composante voirie** : environ 7 Km des voiries revêtues avec une réalisation des territoires en pavé autobloquant et drainage superficiel des eaux pluviales.
- **La composante EU** : environ 1600 ml du réseau d'assainissement des EU essentiellement au Douar Rabeh et le long de la voie d'accès au Douar, ainsi que les voies 13 et 14 se trouvant à l'extrémité Sud- Ouest de la zone 1, y compris le raccordement sur le réseau ONAS existant.
- **La composante Alimentation en eau potable** : Rénovation d'environ 3.8 Km du réseau d'eau potable avec 450 reports de prises.

1.4.1.1 La composante voirie

L'aménagement des voiries consiste en :

- L'installation du chantier et de ses voies d'accès
- La mise en place des déviations de la circulation et signalisations adéquates exigées par les services de circulation de la municipalité et de toutes autres autorités compétentes
- Le décapage des matériaux inertes sur les surfaces des voies projetées et de l'emprise. Ces matériaux seront évacués en dehors du site vers un endroit approprié désigné par le maître d'ouvrage
- L'extraction des déblais ordinaires de décaissement (terrassment) pour la mise en place du corps de la chaussée d'une quantité d'environ 22 479 m³. Ces matériaux peuvent être réutilisés sur place, en tant que remblais des zones basses
- La mise en place d'un volume de 6 871m³ d'une couche de fondation en grave concassée 0/30
- La mise en place d'un volume de 6 021m³ d'une couche de base en grave concassée 0/20
- La mise en place d'un volume de 3816 m³ d'une couche anti-contaminante
- La mise en place d'une surface de 26 496m² d'un revêtement en béton bitumineux d'épaisseur 6 cm
- La mise en place d'une surface de 2 700m² d'un revêtement en béton stabilisé d'épaisseur 12cm
- La mise en place d'une surface de 26 496m² d'une couche d'imprégnation
- La mise en place d'un linéaire de 7636 ml des bordures de trottoir T2
- La mise en place d'un linéaire de 215 ml des bordures mince de type P2
- La mise en place d'un linéaire de 6039 ml des caniveaux latéraux CS2
- La mise en place d'un linéaire de 1354 ml des caniveaux centrales CC1
- La mise en place d'une surface de 9 498 m² d'un pavage de trottoir en pavé autobloquant

Les structures des chaussées retenues pour chaque zone sont comme suit :

Zone 1

- Couche de roulement en béton bitumineux
- Couche de base en grave concassé 0/20
- Couche de fondation en grave concassé 0/31.5
- Couche anti-contaminante en sable d'oued

Zone 2

- Couche de roulement en béton bitumineux
- Couche de base en grave concassée 0/20
- Couche de fondation en grave concassée 0/31.5

Zone 3

- Couche de surface en béton légèrement armé
- Couche de réglage en béton maigre

Le tableau ci-dessous représente la répartition de la voirie projetée dans le quartier Echlaghnia :

Tableau 1: Répartition du linéaire projeté de la voirie du quartier Echlaghnia

N° de la voie	Emprise	Chaussée	Longueur	0/30	0/20	T2	CS2	P2	Imp	CC1	pavé
V1	8.2	6	82	125	114.8	164	164	0	451	0	180
V2	7.6	6	238	362	333.2	476	476	15	1309	0	381
V3	7.4	4.5	236	288	259.6	472	236	0	1003	0	708
V4	7	4.5	234	285	257.4	468	234	0	995	0	585
V5	5.5	4.5	236	260	259.6	472	236	80	1003	0	236
V6	5.5	5.5	228	251	251	0	0	36	1163	228	0
V7	7.6	6	230	350	322	460	460	0	1265	0	368
V8	5.7	5.7	234	267	267	0	0	0	1240	234	0
V9	9	6	237	360	332	474	474	0	1304	0	711
V10	6.6	6.6	240	317	316.8	0	0	0	1488	240	0
V11	5	5	243	243	243	0	0	0	1118	243	0
V12	7	4.5	246	300	270.6	492	246	0	1046	0	615
V13	5.8	5.8	254	295	294.64	0	0	38	1372	254	0
V14	5.6	4.5	252	282	282.24	504	252	46	1310	0	277

V15	8	6	618	989	865.2	1236	1236	0	3399	0	1236
V16	5	5	155	155	116.25	0	0	0	713	155	0
V17	14	7	157	270	188.4	314	314	0	1021	0	1099
V18	6	4.5	75	83	91.5	150	75	0	319	0	113
V19	9	6	120	182	126	240	240	0	660	0	360
V20	7.5	4.5	72	88	59.4	144	72	0	306	0	216
V21	9	6	114	173	119.7	228	228	0	627	0	342
V22	7	4.5	108	132	89.1	216	108	0	459	0	270
V23	7.5	4.5	110	134	90.75	220	110	0	468	0	330
V24	10	6	112	170	117.6	224	224	0	616	0	448
V25	9	6	88	134	92.4	176	176	0	484	0	264
V26	9	6	58	88	60.9	116	116	0	319	0	174
V27	7.6	4.5	28	34	23.1	56	28	0	119	0	84
V28	9	6	167	254	175.35	334	334	0	919	0	501

1.4.1.2. L'assainissement

Les travaux du réseau d'assainissement des eaux usées se composent essentiellement de la mise en place d'un linéaire de 1600 ml et consiste essentiellement à :

- La mise en place des déviations de la circulation et signalisations adéquates exigées par les services de circulation de la municipalité et toutes autres autorités compétentes
- L'exécution d'une prétranchée jusqu'à environ 1,5 m de profondeur, afin de s'assurer l'absence de réseaux divers non signalés ou de la position des réseaux divers connus
- L'extraction d'une quantité des déblais avec éventuellement la démolition des ouvrages existants
- L'évacuation des déblais, ainsi que les produits de démolition
- La mise en place d'une couche de sable ou similaires en fond de fouille
- La mise en place d'un linéaire de 660 m des conduites en PVC Ø 160
- La mise en place d'un linéaire de 1705 m des conduites en PVC Ø 250
- La mise en place de 44 regards de visite Ø 800
- La mise en place de 184 boites de branchement

Le raccordement du réseau ainsi mis en place avec celui existant de l'ONAS

1.4.1.3. Alimentation en eau potable

Les travaux du réseau d'alimentation en eau potable se composent essentiellement de la

mise en place des tuyaux et pièces spéciales en PEHD, en fonte et garder l'ancien réseau dans sa position qui sera condamnée après du nouveau réseau :

- 800 ml DE 160mm PEHD PN 10 bars
- 3000 ml DE 110mm PEHD PN 10 bars
- Exécution de 450 reports de prise

1.4.2. Quantité des travaux

Le tableau ci-dessous récapitule les quantités des matériaux manipulés dans le cadre du projet d'aménagement et de réhabilitation de quartier Echlaghnia

a. Récapitulatif général : Voiries

Désignation	Unité	Quantité
- Terrassement	m ³	22479
- Couche de fondation en GC 0/30	m ³	6871
- Couche de base en GC 0/20	m ³	6021
- Couche anti-contaminante	m ³	3816
- Couche d'imprégnation	m ²	26496
- Bordure T2	ml	7636
- Caniveaux CC2	ml	6039
- Caniveaux CC1	ml	1354
- Bordure P2	ml	215
- Revêtement en Béton bitumineux	m ²	26 496
- Revêtement en Béton stabilisé	m ²	2700

b. Récapitulatif général : Assainissement

Désignation	Unité	Quantité
- Conduite en PVC Ø160mm	ml	660
- Conduite en PVC Ø 250mm	ml	1705
- Boite de branchement	U	184
- Regard de visite circulaire Ø800mm	U	44

c. Récapitulatif général : AEP

Désignation	Unité	Quantité
- 800 ml DE 160mm PEHD PN 10 bars	ml	800
- 3000 ml DE 110mm PEHD PN 10 bars	ml	3000
- Exécution de 450 reports de prise	U	450

1.4.3. Coûts et calendrier prévisionnel de mise en œuvre du projet

La commune de Menzel Bourguiba prévoit d'effectuer le démarrage des travaux vers la fin de 2018. Le montant global du projet est estimé à **2.5 Million de Dinars**. Le projet sera financé par la Banque Mondiale.

Désignation	Coût total DT
Voirie HTVA	1 5656 535
Assainissement HTVA	161 905
Alimentation en Eau potable	316673
Total-1 (travaux)	2035113
TVA (19%)	386671.470
Total général TTC	2421784.470

2. CADRE ADMINISTRATIF, INSTITUTIONNEL ET REGLEMENTAIRE

Évaluation Environnementale et Sociale

- Loi n° 88-91 du 2 Aout 1988 portant sur création de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) telle qu'elle a été modifiée par la loi n°92-115 du 30 Novembre 1992 ;
- La Loi 1991 du 11 Juillet 2005 portant sur la nécessité de la réalisation d'une étude d'impact environnementale comprenant un Plan de Gestion Environnemental (PGE) ;
- Décret de 2014 relatifs aux procédures de changement de vocation du terrain (Accord de principe de l'ANPE sur le site) ;
- 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 MTEES, le projet est classé dans la catégorie B et requiert la préparation d'un PGES.

Pollution des eaux

- Loi n°75-16 du 31 Mars 1975 portant sur promulgation du Code des Eaux qui contient diverses dispositions qui régissent, sauvegardent et valorisent le domaine public hydraulique. Selon les termes de l'article 109 de ce code, il est interdit de laisser écouler, de déverser ou de jeter dans les eaux du domaine public hydraulique, concédées ou non, des eaux résiduelles ainsi que des déchets ou substances susceptibles de nuire à la salubrité publique ou à la bonne utilisation de ces eaux pour tout usage éventuel ;
- Arrêté du Ministère de l'Économie Nationale du 20 Juillet 1989 portant sur l'homologation de la Norme Tunisienne NT 106.02 qui fixe les conditions auxquelles sont subordonnés les rejets d'effluents dans le milieu hydrique (domaine public maritime, domaine public hydraulique et canalisation publique). Les concentrations des eaux usées collectées qui doivent être conformes aux valeurs limites définies par la NT 106.02 pour les rejets dans les canalisations publiques d'assainissement.

Déchets solides

- Décret N° 2005-2317 du 22 Aout 2005, portant sur la création d'une Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGED). Selon l'article 4, l'Agence prépare les cahiers des charges et les dossiers des autorisations relatifs à la gestion des déchets prévus à la réglementation en vigueur et suit leur exécution, en outre l'agence est chargée de suivre les registres et les carnets que doivent tenir les établissements et les entreprises, qui procèdent à titre professionnel, à la collecte, au transport, élimination et valorisation des déchets pour leur compte ou pour celui d'autrui ;
- 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° 14 -2001 du 30 janvier 2001 portant simplification des procédures administratives relatives aux autorisations délivrées par le Ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire dans les domaines de sa compétence et notamment l'article 4, 1 ;
- Décret n°97-1102 du 2 Juin 1997, fixant les conditions et les modalités de reprise et de gestion des sacs d'emballages et des emballages utilisés modifié par le décret n°2001-843 du 10 Avril 2001 ;
- Décret n°2002-693 du 1^{er} Avril 2002, relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres à huiles usagées et de leur gestion.

Pollution de l'air

- Arrêté du ministère de l'Economie Nationale du 28 Décembre 1994 portant homologation de la Norme Tunisienne NT 106.4 relative aux valeurs limites et valeurs guides des polluants dans l'air ambiant. Un tableau en annexes donne les valeurs limites qui doivent être respectées pour le polluant.

Pollution sonore

- Arrêté du président de la municipalité Maire de Tunis du 22/08/2000 aux valeurs limites réglementaires relatives au bruit et émissions atmosphériques ;
- 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.

Autres :

- Loi n°2005-71 du 4 août 2005 : Code de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme promulgué par la loi n°94-122 du 28 novembre 1994, tel que modifié et complété par la loi n°2003-78 du 29 décembre 2003 et la loi n° 2005-71 du 4 août 2005 ;

- 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 ;
- Loi n° 61-20 du 31 mai 1961, portant interdiction de l'abattage et de l'arrachage des oliviers telle qu'elle a été modifiée par la loi n°2001-119 du 6 décembre 2001. Selon les termes de l'article I de cette loi, l'abattage et l'arrachage des oliviers sont soumis à l'autorisation du gouverneur ;
- Décret n° 87- 654 du 20 avril 1987 portant sur les formes et les conditions de l'occupation des routes ;
- Loi n° 94-35 du 24 Février 1994 portant sur le code du patrimoine archéologique, historique et traditionnel.

3. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU SITE

La description de l'état actuel de l'environnement naturel et social des sites du projet a pour objectif l'identification et la description des éléments environnementaux susceptibles de subir les impacts potentiels du projet durant la phase travaux et la phase exploitation. Les informations fournies dans ce chapitre sont basées, d'une part, sur une campagne d'exploration du site accompagnée d'une enquête sur les lieux et, d'autre part, sur les documents de l'avant-projet fournis par les services de l'ARRU.

3.1 Situation administrative et géographique

Administrativement, le quartier Echlaghnia est rattaché à la commune de Menzel Bourguiba du gouvernorat de Bizerte.

Le quartier Echlaghnia s'étale sur une Superficie de **70 Hectares** dont la surface urbaine est de l'ordre de **39 %**. Il compte environ **16 028 logements**.

3.2 Topographie

Dans les zones 1 et 2, le terrain présente une pente générale d'environ -2,5% dans la direction Sud-est/Nord-ouest. Les cotes varient de +35 NGT à +59 NGT, soit une dénivelée de 24 m pour un linéaire d'environ 800m.

Parallèlement à la rue de Hédi Chaker, la pente est de -1,4% vers le centre ville de Menzel Bourguiba.

Perpendiculairement à la rue Hédi Chaker et parallèlement aux voies V1 à V14, la pente varie de 2 à 4% depuis la rue Hédi Chaker vers la voie V15.

Dans la zone 3 (Douar Rabeh), le terrain présente une pente beaucoup plus raide d'environ 11%. Les cotes varient entre +84 NGT à +100 NGT, soit une dénivellée de 16 m pour un linéaire d'environ 140m

3.3. Les caractéristiques bioclimatique

Le secteur d'étude appartient à l'étage bioclimatique subhumide. Les données suivantes sont relatives à la température ambiante, aux précipitations, évaporation et au régime des vents.

- **Température :**

La commune de Menzel Bourguiba affiche une température annuelle moyenne de 18°C. La saison très chaude dure 3 mois, du 17 juin au 15 septembre, avec une température quotidienne moyenne maximale supérieure à 30 °C. Le jour le plus chaud de l'année est le 4 août, avec une température moyenne maximale de 33 °C et minimale de 21 °C. La saison fraîche dure 4,0 mois, du 25 novembre au 25 mars, avec une température quotidienne moyenne maximale inférieure à 19 °C. Le jour le plus froid de l'année est le 4 février, avec une température moyenne minimale de 7 °C et maximale de 15 °C. Le diagramme ci-dessous récapitule la température moyenne quotidienne maximale et minimale pour le quartier.

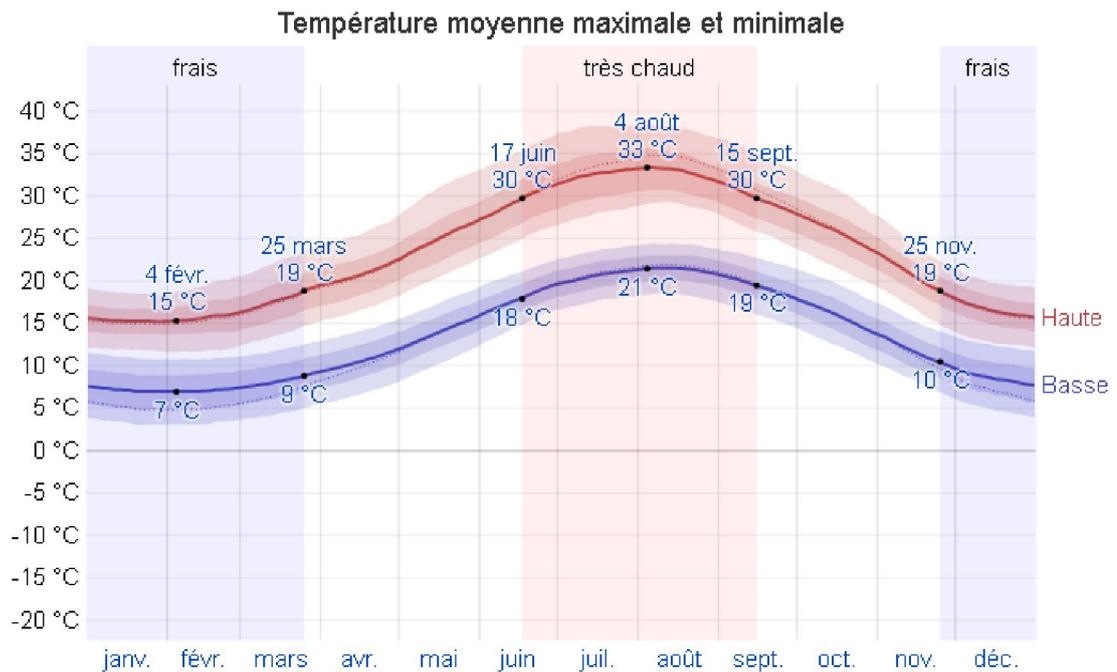


Figure 4: Courbes de la température moyenne maximale et minimale

• **Pluviométrie :**

La moyenne des précipitations annuelles atteints 536 mm avec une variation entre le mois le plus sec et le mois le plus humide est de 98 mm. En effet, la plus grande accumulation de pluie a lieu au cours des 31 jours centrés aux alentours du 4 décembre, avec une accumulation totale moyenne de 51 millimètres. La période sèche de l'année dure 2,3 mois, du 12 juin au 22 août. La plus petite accumulation de pluie a lieu aux alentours du 16 juillet, avec une accumulation totale moyenne de 4 millimètres.

• **Humidité**

Menzel Bourguiba connaît des variations saisonnières extrêmes en ce qui concerne l'humidité perçue. La période la plus lourde de l'année dure 4,3 mois, du 14 juin au 22 octobre, avec une sensation de lourdeur, oppressante ou étouffante au moins 16 % du temps. Le jour le plus lourd de l'année est le 14 août, avec un climat lourd 65 % du temps. Le jour le moins lourd de l'année est le 3 février, avec un climat lourd quasiment inexistant.

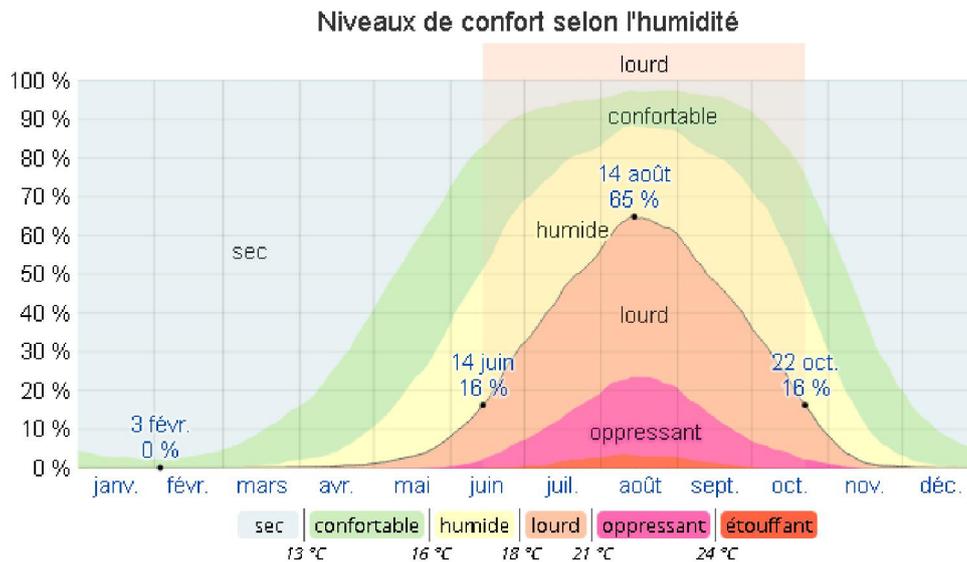


Figure 5: courbe d'humidité

3.4. Occupation du sol

Le quartier Echlaghmia s'étale respectivement sur une surface 70 Ha. Cette superficie est couverte par des surfaces artificielles (39%) , des terres cultivées (32%) et de l'eau (23%) . Notre zone d'intervention se compose par des zones d'habitation dense et discontinue.

3.5 Niveau de desserte

Le taux de desserte du quartier par les différents réseaux est de :

- **Eau potable** : Le pourcentage de couverture du quartier par le réseau d'eau potable est d'environ 100%, mais ce réseau connaît de nombreux problèmes. La plupart des conduites du réseau sont de type amiante-ciment et le quartier connaît de nombreuses perturbations au niveau de la distribution en eau potable.

Le réseau de distribution est composé des conduites de natures différentes. On y trouve des conduites en PEHD et en Éternite (amiante-ciment). Le tableau suivant donne un aperçu de la constitution du réseau de distribution du quartier.

Nature des conduites	Pourcentage de couverture	Etat
PEHD	20 %	Bon
Amiante - ciment	80 %	Vétuste

- **Le réseau de l'éclairage public** et le réseau PTT couvrent la majorité des voies du quartier (taux de desserte d'environ 85% °).
- Le réseau d'électrification 100%
- **Assainissement des eaux usées** est d'environ 80% pour la zone 1, pratiquement 100% pour la zone 2 et 0% pour la zone 3

Le réseau d'assainissement des eaux usées est constitué de collecteurs gravitaires raccordés au réseau ONAS de la ville de Menzel Bourguiba. Le drainage des eaux pluviales est superficiel et l'évacuation est faite vers des exutoires naturels.

3.6 Etat géotechnique

La classe du sol support de la chaussée pour chaque zone, au sens de la classification L.P.C, comme suit :

Zone 1 : argile très plastique (AT) => donc sol de classe S1

Zone 2 et 3 : sable argileux (SA) => donc sol de classe S2

3.7 Géologie

Dans la région de Bizerte, les séries géologiques affleurent à l'Ichkeul et dans le bassin versant de la lagune de Bizerte, on distingue des formations géologiques d'âge Triasique, Jurassique, Crétacé, Eocène à Quaternaire. La structure géologique de la région de Bizerte est complexe, affectée par des accidents subméridiens, E-W et NE-SW. Les jeux conjugués de ces accidents ont été à l'origine de l'effondrement de la cuvette de Béni Meslem et aux dépôts de séries épaisses, sableuses du Miocène.

3.8 Cadre Socio-économique

Le Gouvernorat de Bizerte se situe à l'extrême nord de la Tunisie et formant avec sa périphérie du Cap Blanc le point le plus avancé de l'Afrique, la région de Bizerte est surtout connue par sa position stratégique qu'elle occupe au centre de la méditerranée, par son important port commercial, sa vocation agricole et halieutique, ses traditions industrielles et ses sites touristiques.

Les ressources hydriques de la région sont importantes et se répartissent essentiellement sur les retenues d'eau : 5,10 millions m³ retenus dans les lacs collinaires, 14,25 millions m³ retenus dans les barrages collinaires, 306,7 millions m³ retenus dans les barrages. La région compte 99 136 ha de forêts, 207 593 ha de terres cultivables, 57 515 ha de parcours d'eau et 25 316 ha de périmètres irrigués publics et privés.

Les produits agricoles sont divers, dont (en tonnes par an) : 12 235 pour la viande, 3 721 pour la volaille, 6 211 pour les poissons, 123 825 pour le lait, 114 300 000 pour l’œuf, 3 000 pour l’huile, 18 900 pour les Oléicultures, 60 143 pour les Arboricultures, 227 746 pour les Céréales et 289 855 pour les cultures maraîchères.

Les Principaux produits exportés sont: Textile et habillement, cuir et chaussures, composants électriques et électroniques, Circuits imprimés, Câbles téléphoniques, Faisceaux de câbles, Articles en fer forgé, Ciment et clinker, Faïence et articles sanitaires , poissons frais et congelés.

Le cheptel compte environ 340 000 têtes d’ovins, de bovins et de caprins :

Bovin : 93 000 dont 52 000 vaches productrices

Ovin : 220 000 dont 170 000 brebis productrices

Caprin : 30 000 dont 24 000 chèvres productrices

3.9 Infrastructures existantes

Actuellement le taux de desserte du quartier est de :

- Eau potable 100% dont 80% état vétuste
- Electricité est pratiquement de 100%.
- Le taux d’assainissement des eaux usées est d’environ 80% pour la zone 1, pratiquement 100% pour la zone 2 et 0% pour la zone 3.
- Les voiries du quartier Echlaghnia sont sous équipés et manquent d’infrastructure.

Le tableau suivant récapitule l’état des infrastructures existantes ainsi que les taux de desserte en différents services publics. (Annexe)

Voie	Chaussée	Eau potable	Electricité	ONAS	Drainage des eaux Pluviales	Observation
V1	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence	Présence	Absence	Absence	- Présence de quelques plantes qu’on devrait préserver lors de la pose des trottoirs.
V2 : Rue Jordanie	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence (amiante – ciment) vétuste	Présence	Présence	Absence	-Présence de quelques plantes qu’on devrait préserver lors de la pose des trottoirs. -Quelques maisons présentent des côtes inférieures à celle de la voirie d’où le risque de débordement

V3 : Rue Jeddah	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence (amiante – ciment) vétuste	Présence	Présence	Absence	-Présence de quelques plantes qu'on devrait préserver lors de la pose des trottoirs.
V4 : Rue Riyadh	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence (amiante – ciment) vétuste	Présence	Présence	Absence	
V5 : Rue Sina	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence (amiante – ciment) vétuste	Présence	Présence	Absence	
V6 : Rue Yemen	Voie médiocrement enrobée sur une cinquantaine de mètres et pour le reste, elle est en terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence (amiante – ciment) vétuste	Présence	Absence	Absence	-Présence de quelques plantes qu'on devrait préserver lors de la pose des trottoirs.
V7	Terre carrossable sur sa majorité dépourvue de chaussée et de trottoir, ayant une tranche d'une longueur proportionnellement faible en terre végétale	Présence (amiante – ciment) vétuste	Présence	Présence	Absence	-Présence de quelques plantes qu'on devrait préserver lors de la pose des trottoirs.

V8 : Rue Terhan	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence (amiante – ciment) vétuste	Présence	Présence	Absence	L'accotement du réseau des eaux usées par rapport à la limite des bâtiments est très variable, un débordement qui entraîne une contrainte du dimensionnement chaussée-trottoir
V9 : Rue Iran	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence (amiante – ciment) vétuste	Présence	Présence	Absence	-Présence de quelques plantes qu'on devrait préserver lors de la pose des trottoirs.
V10 : Rue Pakesten	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence (amiante – ciment) vétuste	Présence	Présence	Absence	Un débord d'une construction par rapport aux limites de la voie engendrant l'absence d'un trottoir projeté au alentour
V11 : Rue Islamabed	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence (amiante – ciment) vétuste	Présence	Présence	Absence	Voie d'une étroite emprise ce qui engendre l'absence d'un trottoir projeté le long de la voie
V12	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence (amiante – ciment) vétuste	Présence	Présence	Absence	-Présence de quelques plantes qu'on devrait préserver lors de la pose des trottoirs.
V13	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence (amiante – ciment) vétuste	Présence	Absence	Absence	-Présence de quelques plantes qu'on devrait préserver lors de la pose des trottoirs.

V14	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence (amiante – ciment) vétuste	Présence	Absence	Absence	Voie est parfois limitée par des terrains agricoles ce qui peut engendrer l'absence des trottoirs projeté à leurs côtés
V15	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence (amiante – ciment) vétuste	Présence	Absence	Absence	Présence des regards de têtes à son extrémité ayant des côtes tampons proportionnellement plus hautes par rapport au côté de la chaussée existante
V16	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence (amiante – ciment) vétuste	Présence	Présence	Absence	Présence de quelques plantes qu'on devrait préserver lors de la pose des trottoirs
V17	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence (amiante – ciment) vétuste	Présence	Présence	Absence	Présence de quelques plantes qu'on devrait préserver lors de la pose des trottoirs
V28	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence	Présence	Présence	Absence	-Présence de quelques plantes qu'on devrait préserver lors de la pose des trottoirs.
V22	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence	Présence	Présence	Absence	-Présence de quelques plantes qu'on devrait préserver lors de la pose des trottoirs.

V23	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence (amiante – ciment) vétuste	Présence	Présence	Absence	
V24	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence (amiante – ciment) vétuste	Présence	Présence	Absence	-Présence de quelques plantes qu'on devrait préserver lors de la pose des trottoirs.
D1	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence	Présence	Absence	Absence	-Présence de quelques plantes qu'on devrait préserver lors de la pose des trottoirs.
D2	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence	Présence	Absence	Absence	-Présence de quelques plantes qu'on devrait préserver lors de la pose des trottoirs.
D3	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence	Présence	Absence	Absence	-Présence de quelques plantes qu'on devrait préserver lors de la pose des trottoirs.
D4	Terre carrossable dépourvue de chaussée et de trottoir	Présence	Présence	Absence	Absence	

4 ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS

Dans ce chapitre, nous présentons les conséquences prévisibles, directes et indirectes du projet sur l'environnement, dans les limites du périmètre de l'étude. Les impacts du projet sur l'environnement peuvent se manifester de différentes manières. Parmi ces impacts, on distingue ceux générés :

- Durant la phase des travaux ;
- Durant la phase d'exploitation.

Pour ces deux phases du projet, les composantes qui seront prises en compte dans le projet sont les suivantes

Phase du projet	Composante du projet
Pendant les Travaux	Installation et préparation du site
	Terrassement et préparation des emprises
	Réalisation des travaux de voiries, d'assainissement EU
Pendant L'exploitation	Rénovation du réseau d'alimentation en eau potable
	Maintenance de la Voirie, trottoirs et système drainage
	Entretien et curage du réseau d'Assainissement des eaux usées
	Contrôle sanitaire de la qualité des eaux dans le circuit de distribution

En ce qui concerne les composantes de l'environnement, nous distinguons les ressources de l'environnement suivantes :

- Pollutions générées :
 - Émissions atmosphériques,
 - Rejets liquides,
 - Déchets solides
 - Émissions sonores et vibrations.
- Le milieu naturel :
 - Habitats naturels,
 - Ressources en eau,
 - Paysage.
- Le milieu social et économique :
 - Déplacement involontaire des gens,
 - Population,
 - Perturbation de l'approvisionnement en eau potable

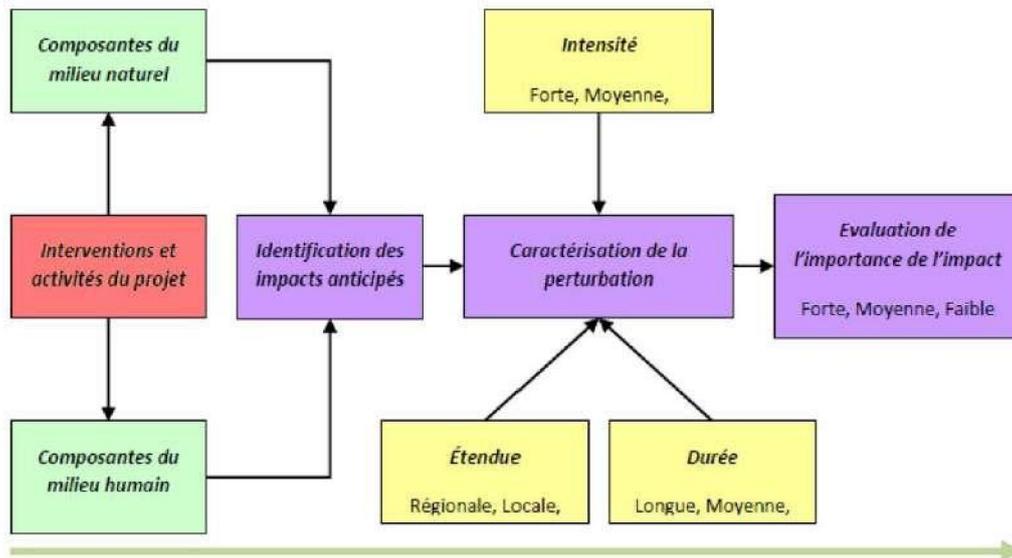
- Agriculture et sol,
- Vestiges archéologiques,
- Sécurité routière,
- Infrastructures et constructions,
- Santé et sécurité publique.

4.1 Méthodologie d'analyse

L'analyse des impacts appréhendés est faite à partir des données suivantes :

- Les caractéristiques techniques du projet (interventions et activités)
- La connaissance des composantes environnementales du site
- Les enseignements tirés de projets similaires de réaménagement urbain et de création de nouveau lotissement touristique en général.

Cette approche d'identification et d'évaluation de la nature et de l'importance des impacts du projet est présentée de manière schématique à la figure suivante.



L'analyse des composantes des milieux naturels et humains d'une part, et des interventions et activités du projet (sources potentielles d'impact) d'autre part, permet, lorsqu'on en fait le croisement, de déterminer les impacts anticipés du projet et les diverses caractéristiques de la perturbation telles que sa nature (positive ou négative), son intensité, son étendue et sa durée.

Cette mise en relation à l'aide d'une matrice, permet d'identifier les impacts négatifs et positifs, temporaires et permanents, directs (affectant directement une composante du milieu) et indirects (affectant une composante du milieu par le biais d'une autre composante).

4.1.1 Description des indicateurs

L'évaluation de l'importance des impacts est réalisée à l'aide des indicateurs suivants :

- **L'intensité, l'étendue et la durée**

- a. **Intensité**

L'intensité de la perturbation représente l'importance relative des changements anticipés suite à la perturbation de la composante du milieu. Elle évalue l'ampleur des modifications structurales, fonctionnelles et paysagères, et les implications qu'entraîneront ces modifications sur l'environnement proprement dit et sur sa perception. Elle concerne l'ampleur des modifications qui affectent la productivité d'un habitat, d'une espèce ou d'une communauté ou l'utilisation d'une composante touchée par la source d'impact. L'intensité tient compte de la vulnérabilité environnementale et du degré de perturbation anticipé par le projet. On distingue trois classes d'intensité :

Forte : l'intensité est jugée forte lorsque l'impact détruit ou altère entièrement ou en grande proportion une composante du milieu et met en cause son intégrité. Pour les composantes du milieu biologique, l'intensité est forte si une population entière ou une proportion élevée de l'effectif de la population ou d'un habitat d'une espèce est menacée. Pour les composantes du milieu humain, l'intensité est forte si elle affecte ou limite de façon importante ou irréversible l'utilisation de la composante par une communauté ou une population locale. Pour les composantes du paysage, l'intensité est forte si elle affecte moyennement ou de façon importante l'intégrité, la qualité ou le symbolisme d'un paysage perceptible par des observateurs qui attachent une grande importance à la perception du paysage.

- **Moyenne** : l'intensité est moyenne lorsque l'impact modifie la composante touchée sans mettre en cause son intégrité et son utilisation ou entraîne une modification limitée de sa répartition générale dans le milieu. Pour les composantes du milieu biologique, l'intensité est moyenne si l'impact touche une proportion moyenne de la population, de l'effectif de la population ou de l'habitat de l'espèce, sans mettre en cause l'intégrité de cette espèce, mais pouvant entraîner une diminution de l'abondance moyenne ou un

changement dans la répartition. Pour le milieu humain, l'intensité est moyenne si l'impact affecte une partie d'une communauté ou d'une population ou si elle réduit de façon significative l'utilisation, la qualité et l'intégrité de l'utilisation de la composante sans réduire de façon irréversible et complète son utilisation. Pour le paysage, l'intensité est forte si l'impact affecte de façon importante l'intégrité, la qualité ou le symbolisme d'un paysage peu perceptible mais d'intérêt. L'intensité est également forte si l'impact affecte faiblement, la qualité ou le symbolisme d'un paysage perceptible par des observateurs qui attachent une grande importance à la perception du paysage.

- **Faible** : l'intensité est faible lorsque l'impact altère faiblement la composante, mais ne modifie pas véritablement sa qualité, sa répartition générale ni son utilisation. Pour les composantes du milieu naturel, l'intensité est faible si seulement une faible proportion de l'effectif ou de l'habitat d'une population est touchée par le projet. Dans ce cas, l'impact ne met pas en péril l'intégrité de l'espèce et n'entraîne pas une diminution ou un changement de la répartition qui dépasse les fluctuations en conditions naturelles. Pour le milieu humain, l'intensité est faible si une faible partie d'une communauté ou d'une population est affectée et si la réduction de l'utilisation ou de la qualité de la composante ne met pas en cause sa vocation ou son usage. Pour le paysage, l'intensité est faible si l'intégrité, la qualité ou le symbolisme de ses composantes sont faiblement ou moyennement affectés et que les observateurs attachent peu d'importance au paysage observé.

b. Étendue

L'étendue exprime la portée spatiale des effets générés par une intervention dans le milieu et réfère à la distance ou à la surface sur laquelle sera ressenti la perturbation. Ainsi, l'étendue peut représenter la distance relative sur laquelle les répercussions d'une Intervention sur un élément du milieu auront un impact. Elle peut également représenter la surface relative qui sera atteinte (directement ou indirectement) par les impacts du projet. On distingue trois niveaux d'étendue :

- **Globale** : L'étendue est globale lorsque l'intervention sur un élément du milieu est ressentie à l'échelle planétaire.
- **Régionale** : l'étendue est régionale lorsque l'intervention sur un élément du milieu est ressentie sur un vaste territoire (ex. : l'ensemble du gouvernorat ou de la ville) ou à une distance importante du site du Projet.

- **Locale** : l'étendue est locale lorsque l'intervention affecte un certain nombre d'éléments de même nature ou d'observateurs situés sur la totalité du site du Projet et/ou à proximité immédiate de celui-ci.
- **Ponctuelle** : l'étendue est ponctuelle lorsque l'intervention affecte un élément environnemental ou un faible nombre d'observateurs situés dans un espace réduit et bien circonscrit sur le site du Projet.

c. **Durée**

La durée de l'impact fait référence à la dimension temporelle de l'impact. Elle évalue la période pendant laquelle les effets seront ressentis dans le milieu. Cette période peut être le temps de récupération ou d'adaptation de l'élément affecté. La durée d'un impact peut être :

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

4.1.2 Évaluation de l'importance de l'impact

L'évaluation de l'importance de l'impact repose sur l'intégration des trois indicateurs et est obtenue à l'aide de la grille présentée au tableau suivant. Il est ainsi possible d'identifier trois niveaux d'importance :

- **Importance forte** : l'impact occasionne des répercussions fortes sur l'élément touché par le projet, correspondant à une altération profonde de sa nature et de son utilisation, et pouvant même mettre en cause sa pérennité.
- **Importance moyenne** : l'impact occasionne des répercussions appréciables sur l'élément touché, entraînant une altération partielle de sa nature et de

son utilisation, sans toutefois mettre en cause sa pérennité dans la zone d'étude.

- **Importance faible** : l'impact occasionne des répercussions réduites sur l'élément touché, entraînant une altération mineure de sa qualité et de son utilisation

Tableau 2: Grille de détermination de l'importance de l'impact

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

4.2 Sensibilité environnementale des éléments du milieu

La sensibilité d'un territoire ou d'un milieu traduit ses caractéristiques en faisant abstraction des actions extérieures de nature anthropique qui peuvent s'exercer sur ce milieu.

L'analyse de l'état initial doit repérer les territoires et milieux sensibles. Ce sont les zones ayant une haute valeur patrimoniale, qu'elle soit biologique, esthétique, historique ou génétique.

Ce sont aussi les territoires dont les fonctions sont importantes pour l'aménagement (Zone verte, zones tranquilles, ...) Ce sont enfin des zones d'intérêts particuliers sur le plan économique ou valorisées autrement par les collectivités territoriales. Au niveau des espaces il s'agit notamment :

- De milieux continentaux (vallées alluviales, forêts, zones humides) ;
- Des zones humides ;
- D'eaux douces (bassins versants, rivières, lacs et plans d'eau) ;
- D'eaux souterraines offrant des ressources importantes pour l'alimentation en eau potable ;
- D'écosystèmes littoraux et marins (lagunes, herbiers de posidonies, mangrove et récifs coralliens dans les départements d'outre-mer) ;
- Des zones d'habitats particulières (quartiers) ;
- D'éléments caractéristiques du paysage et du patrimoine culturel ;

Au niveau des milieux naturels, la sensibilité peut s'expliquer au niveau des espèces et des groupements d'espèces (biocénose). La sensibilité intègre à la fois :

- La fréquence du groupement dans le territoire concerné (la sensibilité augmente avec la rareté) ;
- L'état actuel du groupement (stable, équilibré, altéré) ;
- Le degré de spécialisation (moins un groupement est spécialisé, moins il est fragile)
- La rareté d'un groupement ou d'une espèce au niveau régional ou national qui lui confère un intérêt particulier.

Dans cette section, sont énumérées les composantes de l'environnement qui sont potentiellement susceptibles de subir des impacts.

- Ces composantes sont scindées en groupes selon le milieu concerné et classées selon leur sensibilité.
- La méthodologie adoptée pour l'évaluation des impacts est basée sur la sensibilité environnementale des éléments du milieu. L'analyse de cette sensibilité permet de définir le niveau de résistance que l'élément présente par rapport au projet.
- Cette sensibilité est le croisement de l'impact appréhendé et de la valeur de l'élément telle que présentée ci-dessous

Tableau 3 Matrice de croisement de l'impact appréhendé et de la valeur de l'élément du milieu

Milieu	Eléments	Impact Appréhendé	Valeur	Sensibilité
Physique	Sols	Moyen	Faible	Moyenne
	Air	Faible	Moyen	Faible
	Eaux superficielles	Faible	Faible	Moyenne
	Eaux souterraines	Moyen	Forte	Forte
	Paysage naturel	Faible	Faible	Faible
Biologique	Flore	Faible	Faible	Faible
	Faune	Faible	Faible	Faible
	Zones humides & Espaces protégés	Faible	Faible	Faible
Humain	Population et habitats	Fort	Forte	Forte
	Hygiène & sécurité	Moyen	Moyenn	Moyenne
	Ambiance sonore	Moyen	Moyenn	Moyenne
	Activité socio-économique/Emploi	Moyen	Moyen	Moyenne
	Infrastructures et équipements	Moyen	Moyenn	Moyenne
	Archéologie et patrimoine	Faible	Faible	Faible

4.3 Sources potentielles d'impact

Les sources d'impact se définissent comme l'ensemble des activités prévues dans le cadre du projet et qui sont susceptibles de modifier ou de perturber directement ou indirectement une composante du milieu naturel (physique, biologique) ou humaine. Elles sont reliées aux deux grandes phases de réalisation du projet, c'est-à-dire la phase de construction et la phase d'exploitation/entretien.

Phase de construction : La phase de construction constitue la phase pendant laquelle les différents travaux sont réalisés. La réalisation des nouveaux aménagements implique une séquence dans le déroulement des travaux : mobilisation des équipes, préparation du site, excavation, terrassement, démolition, construction, etc.

Il appartiendra aux entrepreneurs retenus pour la réalisation des travaux de définir et d'établir le plan d'organisation de leur chantier. La stratégie qu'ils mettront de l'avant dépendra des moyens humains et matériels qu'ils mobiliseront. Cependant, pour chaque étape du chantier, les entrepreneurs devront prévoir les besoins en ressources du chantier

(main d'œuvre, matériel et matériaux) étalés sur l'ensemble de la période pendant laquelle ils exploiteront le chantier.

D'une manière générale, les chantiers seront de plus ou moins grande envergure et les engins qui seront utilisés seront conséquents : camions, bétonnières, tractopelles, niveleuse, cylindre vibrant ou compacteur, etc. Les moyens humains qui seront mis en place pourront facilement dépasser plusieurs dizaines de travailleurs en même temps sur le chantier.

Les sources d'impact sont les suivantes :

- La préparation des sites dédiés à chaque composante du projet, l'installation du chantier, l'aménagement d'accès temporaires, la mise en place de la signalisation, etc., et les branchements temporaires ;
- L'entreposage et la gestion des matériaux et des produits pétroliers pour le ravitaillement et l'entretien des véhicules et de la machinerie ;
- Le recrutement et la présence des travailleurs ;
- L'élimination des matériaux excavés ;
- La circulation associée aux déplacements des véhicules et de la machinerie lourde ;
- Les travaux de construction des nouvelles installations et des infrastructures (voiries, réseaux, etc.), et la disposition des déchets et débris ;
- Travaux de rénovation du réseau d'eau potable, vu que les conduites en amiante – ciment présentent des risques éventuels pour la santé, les travaux de rénovation du réseau consistent à mettre un nouveau réseau parallèle à l'ancien et ce dernier sera laissé en place. Notez que le nouveau réseau sera raccordé à des conduites en PEHD
- La circulation associée aux déplacements des véhicules et de la machinerie lourde ;
- La démobilisation, incluant le retrait de l'ensemble de la machinerie et des installations qui ont été nécessaires à la construction, et la remise en état des lieux à la fin des travaux.
- La communication et l'information dirigées vers les populations et les autorités locales

Afin de limiter et de prévenir les effets possibles sur la santé de la consommation des premières eaux distribuées après travaux, des mesures d'information et de prévention seront mises en place notamment :

a) Avant chaque opération de coupure du réseau, les services compétents de la SONEDE se chargeront d'informer les populations concernées et de les sensibiliser au fait que les premières eaux auront une qualité dégradée.

b) Après chaque opération de coupure du réseau, les services compétents de la SONEDE se chargeront de désinfecter les réseaux par une augmentation des concentrations de chlore.

Des mesures de sécurité seront préconisées pour faciliter la mobilité des engins dans le transport et la pose des conduites du réseau primaire (matériels lourds). L'entrepreneur veillera au respect strict des gestes de sécurité dans le chantier et ses abords

Phase d'exploitation : La phase d'exploitation/entretien correspond à l'opération et l'entretien des installations, des espaces communs, etc. Les sources d'impact pour cette phase sont les suivantes :

- Maintenance de la Voirie, trottoirs et système superficiel du drainage ;
- Entretien et curage du réseau d'assainissement ;
- L'alimentation électrique ;
- La circulation automobile et des autres véhicules ;
- La gestion des déchets solides ;
- **Contrôle sanitaire de la qualité des eaux dans le circuit de distribution ;**

- Les autres activités d'exploitation et de gestion du site, comme par exemple l'entretien (aménagement/réaménagement des espaces locatifs, entretien des réseaux, nettoyage, etc.).

Ci-dessous tableau récapitulatif des différentes sources d'impact :

Sources d'impacts	Description de l'activité
Phase de pré construction	
Signalisation	Elle permet l'identification définitive de l'emprise du projet et les aires annexes. Des travaux de balisage sont notamment réalisés pour une limitation physique de l'emprise et l'identification des chemins d'accès. Cette activité implique la présence d'équipes de balisage avec un matériel d'œuvre léger.
Installation du chantier	Cette étape induira la présence et l'utilisation d'engins de construction, des mouvements de terres, excavations et dépôts provisoires de matériaux de construction, l'apport de matériels et outillages spécialisés pour l'installation et l'entretien des engins de chantier.
Phase de réalisation	
Transport et circulation	Cette activité est similaire à celle de la phase précédente, avec l'introduction de nouveaux types d'engins pour les travaux d'excavation, de réalisation de ouvrages en béton, etc. donc, des activités de transport et de circulation plus importantes, d'où une augmentation plus importante des concentrations de poussière et des gaz d'échappement dans l'air, en plus de l'augmentation du niveau sonore.
Excavation	Elle consiste en la préparation de l'emprise pour atteindre les Spécifications techniques du projet, la réalisation des tranchées pour la pose des réseaux et les fondations pour les installations du projet.
Equipements	Cette activité comporte la construction en génie civil et l'installation Des équipements techniques.
Démobilisation	Elle comprend le déplacement des engins de chantier à l'extérieur de L'emprise, le démantèlement des bâtiments et d'équipements qui ont servi aux travaux. La circulation de véhicules, les mouvements de terre, les dépôts de pièces et de déchets de tout genre sont importants et fréquents lors de cette étape.
Remise en état	Elle correspond à la remise en état des aires affectées par les travaux.
Phase d'exploitation et d'entretien	
Transport et circulation	Cette activité sera omniprésente au droit des différentes Infrastructures et équipements installés, où la circulation des habitants, sera quotidienne, en plus du transport de produits et d'équipements.
Présence des installations	Elle correspond à la présence physique des installations techniques et induit un changement du cadre visuel.

Sources d'impacts	Description de l'activité
Mise en œuvre du Projet	Cette opération correspond au fonctionnement des différentes composantes du projet
Gestion des déchets solides et eaux usées	Cette activité consiste en la gestion des déchets solides et liquides Émanant des installations. La gestion de ces déchets regroupe leur collecte leur traitement et leur neutralisation, ainsi que l'acheminement des déchets ultimes vers des lieux de dépôts adéquats.
Entretien et Réparation	Cette activité regroupe tous les travaux d'entretien et réparation Nécessaires dans le cadre du projet.

4.4 Identification et évaluation des impacts

4.4.1 Phase de construction

4.4.1.1 Milieu Physique

Le milieu physique comprend les composantes suivantes : qualité de l'air ; sols ; eaux superficielles et souterraines ; et environnement sonore.

i. Élément : Qualité de l'air

Cet élément considère des paramètres tels le CO₂, les NO_x, les matières particulaires, les poussières en suspension dans l'air et les composés organiques volatiles. Le fonctionnement des véhicules et de la machinerie lourde durant la construction est la principale source d'émissions de poussières et de rejets gazeux.

Impacts potentiels lors du transport des équipements et matériaux

Les différents équipements seront acheminés jusqu'au site du projet. Le transport de ces divers équipements et matériaux sera bien organisé et géré afin de minimiser les nuisances potentielles générées le long du trajet du lieu de livraison jusqu'au site. Ce transport se fera à l'aide de convois de camions.

Le transport des équipements à travers les voies existantes va générer quelques perturbations du trafic routier et des émissions de la poussière et des gaz polluants tels que les oxydes d'azote (NO_x), le dioxyde de soufre (SO₂) et les oxydes de carbone (CO₂). Ceci peut générer des nuisances aux riverains tout au long de la trajectoire du parcours des camions. En effet, les convois doivent éviter au maximum les heures de pointes.

Enfin, la circulation des camions poids lourds durant l'étape de transport pourrait

contribuer à l'usure et l'endommagement des infrastructures existantes. En outre, ces camions peuvent perturber la circulation et présenter un risque d'accident de route le long de leur trajet entre les lieux de livraison des équipements et les sites du projet.

Les paramètres qui peuvent influencer l'étendue et l'intensité des nuisances atmosphériques sont la durée du transport des équipements, les conditions météorologiques et le nombre, le type, l'âge des véhicules et engins employés.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Emission de poussières et des gaz polluants tels que les oxydes d'azote (NOx), le dioxyde de soufre (SO ₂) et les oxydes de carbone (CO ₂)	Nature : Direct-Négatif	Faible
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

Impact des matériaux de construction

L'entreposage et le transbordement de sable fin et de graves concassées se traduit par l'émission de poussière dans l'air.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Emission de poussières.	Nature : Direct-Négatif	Faible
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

Impact des engins et des Travaux de terrassement et préparation des enprises

Les émissions de gaz sur le chantier sont constituées principalement de gaz de combustion. Cette combustion est génératrice de gaz à effets de serre, dioxyde de carbone (CO₂), monoxyde de carbone (CO), méthane (CH₄), mais aussi d'autres composés tel que les oxydes d'azotes (NO, NO₂, N₂O...désigné par NOX) et des oxydes de soufre (SO, SO₂ principalement). Ces gaz de combustion ont un effet direct et négatif sur la qualité de l'air, toutefois l'effet est localisé et les panaches d'émission vont rapidement se disperser dans l'environnement.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Émission de poussières lors des travaux, ainsi que de CO2 lors du fonctionnement des véhicules et de la machinerie.	Nature : Direct-Négatif	Faible
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

ii. Élément : Sols

Cet élément réfère à la couche du matériel meuble à la surface du site (sols naturels et remblais), qui peut atteindre quelques centimètres à plusieurs mètres, et le substratum rocheux (carrières) d'où seront prélevés les enrochements nécessaires à la construction.

Activités du chantier

Les sols pourraient être affectés, en surface et en profondeur, par l'ensemble des activités liés à la mobilisation des équipements fixes et mobiles, l'aménagement des voiries et la réalisation des réseaux d'eau usées et électriques, Ceci se traduira par des altérations d'ordre physique comme les travaux d'excavation, de déplacement de terre, de compactage et de construction des ouvrages en béton.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Contamination des sols par déversements accidentels d'hydrocarbures ou lors de la circulation des véhicules et de la machinerie.	Nature : Direct-Négatif	Faible
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

Zones de stockage

Le stockage de certains matériaux du chantier, tel que les hydrocarbures servant au fonctionnement des engins, peut constituer une source de pollution pour les sols et la nappe.

Entreposés dans des aires non aménagées (sans abri contre les eaux pluviales et le ruissellement ou sur des sols perméables), ces produits peuvent contaminer le sol et être entraînés en surface par les eaux pluviales vers le canal à ciel ouvert adjacente à la zone du projet, et en profondeur par infiltration.

De tels accidents environnementaux sont liés au non-respect des règles de stockage des produits ainsi qu'à la mauvaise gestion du chantier et de ses équipements. Parmi les opérations pouvant engendrer la pollution du sol et de la nappe, on cite :

- La vidange non contrôlée des engins de chantier, hors des zones non perméabilisées et spécialement aménagées à cette fin ;
- L’approvisionnement des engins en fuel dans des conditions ne permettant pas d’éviter ou de contenir les fuites et déversements accidentels de ces hydrocarbures

Description de l’impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Dégradation par usure ou bris accidentel des postes de distribution du carburant, et des zones de stockage des matières dangereuses	Nature : Direct-Négatif	Faible
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

Elimination des fosses septiques

Les fosses septiques, des habitats bénéficiant d’un branchement au réseau ONAS, seront vidées et remblayées. Cette opération aura un impact positif sur la qualité du sol par l’élimination d’une source de pollution du sol et par le rétablissement des conditions du sol par la remise en état.

Description de l’impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Minimisation des risques de pollution et rétablissement des conditions du sol par la remise en état.	Nature : Direct - positif	Forte
	Intensité : Faible	
	Durée : longue	
	Étendue : Ponctuelle	

iii. Élément : Eaux superficielles et souterraines

Impact du campement

En cas du campement, les rejets hydriques sont constitués essentiellement des eaux usées sanitaires issues du campement et des toilettes dans le chantier

Description de l’impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Rejet des eaux usées dans le réseau ONAS	Nature : Indirect - Négatif	Faible
	Intensité : Faible	
	Durée : Faible	
	Étendue : Ponctuelle	

Les déchets présents sur chantier - Ruissellement

Les ordures ménagères en provenance de l’activité humaine sur le chantier ne doivent pas poser de problèmes majeurs du moment où elles sont collectées et acheminées directement par l’entreprise vers la décharge publique. La quantité journalière estimée, pour un chantier de 25 ouvriers, est de 35 kg/jour (pour une production spécifique de 1,4 kg/ouvrier/jour).

Quant aux rebuts de chantier, ils seront évacués au fur et à mesure de leur génération et le risque de leur abandon sur place à la fin des travaux est écarté puisque la dernière étape du chantier est consacrée pour le nettoyage des lieux et leur remise en état.

Produit généré	Quantité (m³)
Déblais de terrassement	22479

Les impacts de ces déchets sont atténués, en cas de respect des règles minimales de gestion du chantier ou de rejet anarchique des ordures.

Description de l’impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Contamination des eaux superficielles et souterraines par les déchets et les débris de construction générés par les différentes phases	Nature : Direct - Négatif	Faible
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

Elimination des eaux usées des fosses septiques

La vidange des fosses septiques, avant leur remblaiement, aura un impact positif. En effet, les eaux usées de ces fosses constituent une source de pollution des eaux souterraines. Le rejet de ces eaux usées dans le milieu naturel, en dehors de la station d’épuration aura un impact négatif

Description de l’impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Elimination de la pollution due aux fosses septiques	Nature : Direct - positif	Forte
	Intensité : Faible	
	Durée : longue	
	Étendue : Ponctuelle	
Pollution des eaux de surface et souterraines par les rejets des eaux usées des fosses septiques hors la station d’épuration	Nature : Direct - négatif	Moyenne
	Intensité : Faible	
	Durée : longue	
	Étendue : Locale	

Nettoyage des bétonnières

Cette opération génère une augmentation du pH de l'eau qui sera chargée en matières en suspension et en adjuvants. Ces eaux présentent un danger s'ils sont évacués dans le réseau de l'ONAS ou dans les canaux de drainage.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Augmentation de la turbidité suite au rejet des eaux de lavage des bétonnières dans le réseau ONAS ou dans les canaux de drainage	Nature : Direct - Négatif	Faible
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

iv. Élément : Environnement sonore

Cet élément concerne le milieu sonore ambiant. Lors des travaux, différentes interventions généreront des niveaux de bruit élevés, mais temporaires et localisés.

Pendant la phase des travaux, les bruits et vibrations proviennent essentiellement des engins de chantier (pelles mécaniques, grues, rouleaux compresseurs, centrale à béton, etc.) et des camions et semi-remorques chargés de transporter les matériaux.

Un tel chantier génère normalement des bruits d'intensité comprise entre 80 et 90 dB.

La limite tolérée durant la journée, pour le cas de la zone du projet, est de 50 dB à l'intérieur du bâtiment.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Modification du climat sonore durant les travaux en raison du fonctionnement de la machinerie et la circulation des véhicules lourds.	Nature : Direct - Négatif	Faible
	Intensité : moyenne	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

v. Élément : Environnement olfactive

L'opération de vidange des fosses septiques aura pour impact la préférences de mauvaises odeurs.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Mauvaise odeur lors de vidange des fosses septiques	Nature : Direct - Négatif	Faible
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

4.4.1.2 Milieu biologique

Le milieu biologique comprend les composantes suivantes : Végétation et Faune.

i. Élément : Végétation

Les emprises des voiries et du réseau d’assainissement sont généralement dégagées mais parfois on note la présence de quelques arbres donc il aura quelques abattages d’arbres ou destruction du couvert végétal.

Description de l’impact appréhendé	Indicateurs	Importanc
Abattages d’arbres ou Destruction du couvert végétal	Nature : Direct - Négatif	Faible
	Intensité : faible	
	Durée : moyenne	
	Étendue : Ponctuelle	

ii. Élément : Faune

La faune terrestre regroupe les animaux domestiques, pour lesquelles, les nuisances sonores, la pollution de l’air et la circulation des engins de chantier constituent des sources de nuisances. Le projet n’est pas susceptible de constituer un risque accru de mortalité, de sorte que l’impact est jugé faible si non absent.

Description de l’impact appréhendé	Indicateurs	Importanc
Perturbation acoustique et dérangement des animaux domestiques et la faune aviaire par augmentation de la	Nature : Direct - Négatif	Faible
	Intensité : faible	
	Durée : moyenne	
	Étendue : Ponctuelle	

4.4.1.3 Milieu humain et socio-économique

Le milieu humain comprend les composantes suivantes : Qualité de vie ; Emploi ; Activités économiques ; Patrimoine architectural, archéologique et paysager ; et Infrastructures existantes et réseaux.

i. Élément : Qualité de vie, santé et sécurité

Cet élément traite de l’impact de la construction sur la qualité de vie des habitants des quartiers. Il concerne les perturbations dans les habitudes de vie et de travail de ces personnes, ainsi que de leur sécurité durant les travaux.

Les travaux des voiries, d’assainissements et alimentation en eau potable seront effectués dans les emprises des pistes existantes appartenant au domaine communal. Le risque d’empiéter sur les terres privées est totalement inexistant.

Par conséquent, aucune habitation ne sera déplacée de la zone du projet. Bien que des mesures soient prises pour prévenir les accidents, la transmission des maladies et les violations des droits des travailleurs, leur occurrence n’est pas exclue et il convient

donc de les gérer. Beaucoup de travailleurs n'ont pas une culture de la santé et de la sécurité (SST) au travail et sont peu conscients de leurs droits. Pendant la phase de construction, les risques concernant SST, caractéristiques de nombreux chantiers de travaux publics, incluent les dangers physiques liés à l'utilisation d'équipements lourds, les accidents, l'exposition à la poussière, au bruit, à la chaleur et aux vibrations, la chute d'objets, l'exposition à des matières dangereuses et à des risques électriques liés à l'utilisation d'outils et de machines. Les autres risques communs aux projets de construction comprennent notamment : le travail en hauteur, l'exposition à des produits chimiques. Tous ces risques doivent être gérés.

Les droits des travailleurs doivent également être respectés. Dans le cadre de ce projet, des stratégies doivent être mises en place pour que les sous-traitants respectent les clauses écrites des contrats de travail.

Les travailleurs sur le projet sont d'une sensibilité moyenne car ils sont vulnérables aux risques liés au bien-être, aux droits des travailleurs, à la santé et à la sécurité, mais ils ont une certaine capacité à absorber les changements et à prendre des mesures pour se protéger contre les risques principaux. Le risque pour les travailleurs sur le site pendant la phase de construction est donc considéré comme un impact négatif d'importance mineure.

Le projet respectera les normes nationales et internationales et les seuils visant à protéger la santé humaine, concernant en particulier la qualité de l'air et de l'eau, et le bruit. Il existe également une série de mesures d'atténuation qui contribueront à minimiser ces impacts.

Les populations locales sont considérées comme des récepteurs sensibles en raison de leur vulnérabilité socio-économique. L'amplitude absolue de l'impact est moyenne, car la probabilité d'occurrence est faible et touche un nombre restreint de personnes et se limite à la zone du projet. Il peut néanmoins s'étendre au-delà de la durée de la phase de construction. L'impact sur la santé et la sécurité des populations locales au cours de la phase de construction est considéré comme un impact négatif d'importance moyenne.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Risque d'accident pour les travailleurs. Risque d'accident pour la population	Nature : Direct - Négatif	Faible
	Intensité : faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : locale	

ii. Élément : Emploi

Cet élément porte sur la création les sources d'emplois et de l'emploi durant la phase construction. Dans tous les cas, les travaux nécessiteront le recrutement de travailleurs. Certains des postes à combler pourront l'être localement, en particulier pour les travailleurs non qualifiés et les journaliers. Le projet permettra donc à des individus d'avoir un travail rémunéré au cours de la phase de construction. La création d'emplois est un effet bénéfique car elle contribuera à la réduction de la pauvreté, surtout si les populations vulnérables sont employées. L'impact de l'emploi sur les collectivités locales aura sans doute un effet multiplicateur, où l'augmentation des revenus des travailleurs augmentera les revenus de la population locale par l'activité économique.

Pendant la phase de construction, le projet aura des incidences négatives sur la mobilité des populations et leur accès aux emplois et services car il occupera les axes routiers.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Augmentation du nombre d'emplois et amélioration de la situation économique de la population recrutée localement.	Nature : Direct - Positif	Moyenne
	Intensité : Moyenne	
	Durée : courte	
	Étendue : locale	

iii. Élément : Activités économiques

Cet élément porte sur les activités économiques qui peuvent être affectées par le projet, tels que les commerces existants à proximité de la zone du projet, qui pourront voir leur achalandage augmenté avec la présence de travailleurs sur les chantiers. Les retombées sur l'ensemble des commerces varieront évidemment en fonction du type de commerce et de l'importance des travaux qui seront réalisés.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Amélioration de la situation économique des commerçants et restaurateurs. Revenus additionnels pour des entreprises ou des travailleurs lors des travaux.	Nature : Direct - Positif	Moyenne
	Intensité : Moyenne	
	Durée : courte	
	Étendue : locale	

iv. Élément : Patrimoine architectural, archéologique et paysager

Le patrimoine architectural, archéologique et paysager concerne l'ensemble des caractéristiques historiques et paysagères du site et de son environnement immédiat.

La région du projet ne contient aucune richesse archéologique, historique ou nationale. L'impact est jugé absent.

v. Élément : Infrastructures et réseaux

Cet élément porte sur les infrastructures existantes sur le site. Pendant la phase des travaux, certaines infrastructures et constructions existantes (poteau électrique, réseau eau potables, réseau téléphonique et bordures des constructions...) peuvent être soumises à des dégâts temporels dans les zones d'emprises des voiries et réseau d'assainissement si des précautions ne sont pas prises en compte. L'important trafic des camions de transport de matériaux et équipements susceptibles d'avoir lieu en phase chantier ne peut qu'accroître l'encombrement de la circulation sur les routes menant au site du projet.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Perturbations temporaires durant les travaux. Sollicitation accrue et détérioration conséquente des voies de circulation. Sollicitation importante des infrastructures existantes.	Nature : Direct - Négatif	Moyenne
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : locale	

4.4.2 Phase d'exploitation/Entretien

4.4.2.1 Milieu physique

i. Élément : Qualité de l'air

Pendant l'exploitation des infrastructures, les risques de pollution atmosphérique seront essentiellement liés au trafic. Etant donné le volume faible de trafic prévu sur les axes, ces risques de pollutions peuvent être considérés comme mineurs.

L'aménagement des voiries aura un impact positif sur la qualité de l'air par la diminution des poussières.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Émission accrue de polluants atmosphériques en raison de l'augmentation du nombre de véhicules fréquentant le site et les environs.	Nature : Direct - Négatif	Moyenne
	Intensité : Faible	
	Durée : longue	
	Étendue : locale	
Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Diminution des poussières	Nature : Direct - positif	Moyenne
	Intensité : Faible	
	Durée : longue	
	Étendue : locale	

ii. Élément : Sols

Durant la phase exploitation, la réhabilitation de la voirie favorisera le bon drainage des eaux pluviales, aboutissant ainsi à la conservation des sols contre tout genre d'érosion ou infiltration des eaux polluées dans le sol. L'élimination des fosses septiques aura un impact positif sur la qualité du sol.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Bon drainage des eaux pluviales, aboutissant ainsi à la conservation des sols contre tout genre d'érosion ou infiltration des eaux polluées dans le sol	Nature : Direct - Positif	Moyenne
	Intensité : Faible	
	Durée : longue	
	Étendue : locale	

iii. Élément : Eaux superficielles et souterraines

L'évacuation des eaux pluviales a été prévue par des caniveaux superficiels.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
L'obstruction, la surcharge et le débordement du réseau.	Nature : Direct - Négatif	Faible
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

iv. Élément : Environnement sonore

Pendant l'exploitation des infrastructures, les pollutions sonores seront émises par le trafic jugé faible. Cet impact peut donc être considéré comme mineurs.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Augmentation des niveaux de bruit en raison de l'augmentation du volume de véhicules et des activités se déroulant sur le site	Nature : Direct - Négatif	Moyenne
	Intensité : Faible	
	Durée : longue	
	Étendue : locale	

4.4.2.2 Milieu biologique

L'exploitation du projet n'a aucun impact sur la faune et la flore dans la zone d'étude.

4.4.2.3 Milieu humain et socio-économique

L'aménagement des voiries permettra essentiellement à :

- Rendre les quartiers plus accessibles par certains équipements lourds ;
- Rendre la circulation piétonne et routière plus aisée et sécurisée en toute saison
- Améliorer le trafic routier qui sera fluide ou les usagers des voies réhabilitées éviteront les pertes de temps dans leurs déplacements ;
- Permettre un approvisionnement plus aisé en produits de première nécessité ;
- Augmenter la fréquence de rotation des véhicules de collecte des ordures ménagères ;
- Assurer une économie des dépenses de réparation et d'entretien de leurs véhicules dont les pannes étaient liées à l'état dégradé des voies pour les automobilistes ;

L'installation d'un réseau d'assainissement des EU aura comme impact :

- La prévention des risques de maladies parasitaires dues à la prolifération des insectes et des rongeurs ; La réduction des nuisances olfactives
- L'amélioration du cadre de vie
- Eviter la stagnation des eaux et amélioration des conditions de déplacements dans les quartiers lors des averses
- Eviter les risques de dégradation des voies par la mise en place d'un réseau de drainage des eaux (surtout en période de pluie).

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
<p>Rendre les quartiers plus accessibles par certains équipements lourds ;</p> <p>Rendre la circulation piétonne et routière plus aisée et sécurisée en toute saison ;</p> <p>Améliorer le trafic routier qui sera fluide ou les usagers des voies réhabilitées éviteront les pertes de temps dans leurs déplacements ;</p> <p>Permettre un approvisionnement plus aisé en produits de première nécessité ;</p> <p>Augmenter la fréquence de rotation des véhicules de collecte des ordures ménagères</p> <p>Assurer une économie des dépenses de réparation et d'entretien de leurs véhicules dont les pannes étaient liées à l'état dégradé des voies pour les automobilistes</p>	Nature : Direct Positif	Forte
	Intensité : fort	
	Durée : longue	
	Étendue : locale	

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
<p>La prévention des risques de maladies parasitaires dues à la prolifération des insectes et des rongeurs ; La réduction des nuisances olfactives ;</p> <p>L'amélioration du cadre de vie ;</p> <p>Eviter la stagnation des eaux et amélioration des conditions de déplacements dans les quartiers lors des averses ;</p> <p>Eviter les risques de dégradation des voies par la mise en place d'un réseau de drainage des eaux (surtout en période de pluie).</p> <p>Eradication des maladies d'origine hydrique découlant de la consommation d'eau non alimentaire</p> <p>Création des conditions hygiène public</p>	Nature : Direct - Positif	Forte
	Intensité : fort	
	Durée : longue	
	Étendue : locale	
	Intensité : fort	
	Durée : longue	
Étendue : locale		

L'amélioration de l'état des voiries favorise l'augmentation du trafic et de la vitesse. Une voie secondaire peut se transformer en voie principale de manière non planifiée. Ceci peut générer divers nouveaux impacts négatifs aux riverains : augmentation des risques d'accidents routiers, de la pollution atmosphérique, du bruit, la pollution de l'eau par les fuites et l'accumulation de polluants à la surface des routes. Le plan de circulation établi par les municipalités doit tenir compte de cet impact induit (Limitation de vitesse, circulation en sens unique, modernisation des voies principales, etc.).

Les impacts négatifs indirects des différents sous projets peuvent se manifester par un développement urbain anarchique autour des quartiers réhabilités, augmentation du prix et de la spéculation foncière, développement induit des activités commerciales non contrôlées, surcharge des services sociaux (collecte des OM, écoles, centres de soin, etc.)

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Augmentation des risques d'accidents routiers, de la pollution atmosphérique, du bruit, la pollution de l'eau par les fuites et l'accumulation de polluants à la surface des routes suite à l'augmentation du trafic routier dans les quartiers	Nature : Direct - Négatif	Faible
	Intensité : faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : locale	
	Intensité : faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : locale	
Développement urbain anarchique autour des quartiers réhabilités, augmentation du prix et de la spéculation foncière, développement induit des activités commerciales non contrôlées, surcharge des services sociaux (collecte des OM, écoles, etc.)	Intensité : moyenne	Forte
	Durée : longue	
	Étendue : locale	

Durant la période d'exploitation du projet, aucun impact négatif ne sera manifesté sur les vestiges archéologiques.

5 MESURES PRÉCONISÉES

La discussion et l'évaluation des impacts négatifs potentiels du projet de réhabilitation des quartiers ont montré que les différentes composantes biophysiques du milieu ne seront que faiblement affectées. Les impacts potentiels résiduels du projet sur l'environnement sont, par conséquent faibles à très faibles. Ils sont, entre autres, dus à des mesures d'atténuation intégrées, procédurales et organisationnelles et des mesures de sécurité. Dans cette section nous présentons les mesures envisagées par l'entrepreneur pour supprimer, réduire et si possible compenser les impacts négatifs du projet sur l'environnement

5.1 Mesures d'atténuation en phase travaux

5.1.1 Qualité de l'air

L'impact des opérations d'aménagement sur la qualité de l'air est qualifié très faible. L'atténuation des effets négatifs du projet sur la qualité de l'air ambiant est basée sur le principe de réduction à la source des émissions d'aérosols et de gaz. Les principales mesures adoptées retiennent :

- Éviter de laisser tourner inutilement les moteurs afin de réduire la perturbation du milieu par les gaz d'échappement, la fumée et la poussière.
- Recouvrir, à l'aide d'une bâche solidement fixée, les chargements granulaires transportés par les camions.
- L'entretien régulier de tous les engins fixes et mobiles afin d'optimiser l'efficacité de la combustion ;
- Réparer dans les plus brefs délais les engins de chantier et les véhicules qui produisent des émissions excessives de gaz d'échappement.
- Maintenir en bon état le système antipollution des engins de chantier et de véhicules
- La limitation et la réduction de l'usage et des vitesses des véhicules ;
- Éviter l'incinération des déchets en plein air ou de leur utilisation comme combustible par les ouvriers ;
- Arrosage des pistes et des matériaux transportés (sable, remblais, etc.) pour minimiser le dégagement des poussières.

5.1.2 Le sol

Compte tenu de la nature des sols, de la fragilité du milieu et des impacts identifiés, un certain nombre de mesures compensatoires et de recommandation sont à envisager afin de pallier ou du moins réduire les effets négatifs :

- Baliser le chantier avant le début des travaux pour orienter la circulation de la machinerie lourde et des camions ;
- Utiliser des véhicules et de la machinerie en bon état de fonctionnement afin d'éviter les fuites d'huile ou de carburant. Réparer dans les plus brefs délais la machinerie et les véhicules défectueux ;
- Remiser la machinerie lourde dans une aire spécifique prévue à cette fin ;
- Prendre toutes les précautions possibles lors du ravitaillement des véhicules et de la machinerie sur le site des travaux afin d'éviter d'éventuels déversements. Effectuer l'approvisionnement en carburant des véhicules et des équipements, ainsi que l'entretien des engins et des véhicules de chantier, à l'extérieur du site dans une aire réservée à cette fin ou si possible dans les stations de services les plus proches ;
- Prévoir des matières absorbantes pour retenir toute contamination causée par des rejets accidentels ;
- Les matériaux en provenance de déblais seront utilisés en remblais (exceptés ceux qui seront jugés inutilisables par l'Ingénieur) dans la mesure où cette disposition entraîne une économie par rapport à l'utilisation de matériaux d'emprunts ;
- Limiter les prélèvements et les mises en tas uniquement aux endroits nécessaires, en évitant l'éparpillement. Utiliser les carrières existantes qui ont été utilisées dans le cadre d'autres projets ;
- Prévoir des sites distincts et dûment autorisés par les autorités locales pour la disposition des matériaux de démolition.
- Nettoyer régulièrement les aires de travaux de manière à débarrasser les lieux de tout déchet ou débris provenant des travaux et de toute installation temporaire devenue inutile ;
- Accumuler les déchets triés dans des conteneurs et/ou à un endroit désigné sur le

site des travaux ;

- Au besoin, recouvrir les tas de terre excavés afin d'éviter l'emportement des sols par les eaux de pluie.
- Les restes de sables et les pertes de béton seront collectés dans un dépôt réservé au chantier pour être envoyés à la fin des travaux à une décharge contrôlée en vue de leur réutilisation ;
- Collecte et entreposage des pièces de rechange des camions et engins dans un conteneur réservé à cette opération. La majorité de ces déchets est recyclable ;
- Les impacts attendus sont ceux relatifs à la stabilité des remblais, aux tassements éventuels des sols en place et à la stabilité des ouvrages à mettre en place.

5.1.3 Eaux superficielles et souterraines

Bien que l'impact des opérations d'aménagement sur la qualité des eaux souterraines soit qualifié faible, des mesures d'accompagnement sont toutefois prévues par l'entrepreneur pour prévenir les risques de pollution des aquifères. Ces mesures renferment les pratiques suivantes :

- En cas d'existence d'un camp de vie pour les ouvriers, un raccordement provisoire au réseau existant de l'ONAS doit être prévue. Autrement, les rejets sanitaires du chantier seront collectés dans une fosse septique étanche qui sera vidangée périodiquement et les eaux usées correspondantes seront transportées vers la station de traitement (Autorisation et quittance de l'ONAS seront requises) ;
- Équiper les aires d'entreposage des matières dangereuses avec des dispositifs permettant d'assurer une protection contre tout déversement accidentel et conserver sur place une trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers.
- Prendre toutes les précautions possibles lors du ravitaillement des véhicules et de la machinerie sur le site des travaux afin d'éviter d'éventuels déversements. L'approvisionnement en carburant des véhicules et des équipements, ainsi que l'entretien des engins et des véhicules de chantier, seront effectués à l'extérieur du site ou dans une aire réservée à cette fin.
- Les huiles usagées seront collectées dans des futs étanches répondant aux caractéristiques techniques et réglementaires (P.ex. celles du SOTULUB).

Les huiles collectées doivent être livrées régulièrement aux collecteurs autorisés par les services du ministère chargé de l'environnement. L'entreprise est tenue de présenter les pièces justifiant les quantités livrées) ;

- Assurer la collecte et le tri des déchets solides et leur dépôt dans des zones appropriées jusqu'à leur livraison aux services concernés ;
- Assurer la maintenance régulière des équipements et des engins afin d'éviter la fuite accidentelle des lubrifiants et fioul ;
- Assurer la collecte et le tri des déchets solides et leur dépôt dans des zones appropriées jusqu'à leur livraison aux services concernés ;
- Pour les déchets de la terre décapée : Ces déchets seront collectés dans une aire appropriée et ils seront réutilisés pour les travaux d'aménagement des voiries et du réseau d'assainissement ;
- Les eaux de lavage des bétonnières seront collectées dans un borbier étanche afin d'être réutilisé de nouveau pour la préparation du béton ;
- Les déchets solides de décantation (béton, pierres, sables) seront éliminés avec l'excès de déblais ;
- Les fosses septiques existantes seront vidées à l'aide de vide fosse et les eaux seront transportées par des semi-remorques citerne vers la station d'épuration Cette action sera réalisée par les habitants suite à une coordination adéquate entre les services de la municipalité et l'entreprise chargée des travaux.
- Toutefois la Municipalité de Menzel Bourguiba concertera avec les services de l'ONAS afin de faciliter l'accès à la station d'épuration.

5.1.4 Bruit et milieu sonore

Lors des travaux d'aménagement, les bruits seront inévitables. Les mesures renferment les pratiques suivantes :

- Utiliser les équipements les moins bruyants de manière à assurer un niveau de bruit sur chantier inférieur à la valeur limitée fixé par la réglementation en vigueur ;
- Les ouvriers sur chantier doivent être munis de casques pour se protéger contre les vacarmes en cas de dépassement des valeurs seuils (80dB) ;
- Établir l'horaire de travail de préférence entre 7h00 à 19h00 et réaliser les

travaux bruyants uniquement durant cette période ;

- Respecter les valeurs limites conformément aux horaires et zones concernées, telles que fixées par l'arrêté du 22/08/2000 du Président de la municipalité Maire de Tunis, (P. ex. Placer les compresseurs dans des caissons, éloigner suffisamment les machines bruyantes des zones résidentielles, interdire les travaux bruyants pendant les heures de repos, interdire l'utilisation des avertisseurs sonores dans les zones résidentielles conformément au code de la route, etc...
- Éviter l'utilisation des klaxons dans les zones proches des constructions ;
- Munir les véhicules, la machinerie et les engins de chantier (camion, chargeuse, boteur, rouleau compresseur, etc.) de silencieux et s'assurer qu'ils sont performants et en bon état de fonctionnement ;
- Former et informer les travailleurs pour utiliser correctement les équipements du chantier afin de réduire au minimum le bruit et la vibration ;
- Réduire les impacts des panneaux arrière des camions à benne ;
- Veiller à ce que les camions et les engins circulent à une faible vitesse dans le quartier ;
- Arrêter les moteurs des équipements électriques ou mécaniques non utilisés, incluant également les camions en attente d'un déchargement.

5.1.5 Faune et flore

Les mesures renferment les pratiques suivantes :

- -Interdire l'utilisation des parcelles agricoles pour le stockage des matériaux de Chantier ;
- Interdire les manœuvres dans les parcelles agricoles ;
- Établir l'horaire de travail de préférence entre 7h00 à 19h00 et réaliser les travaux bruyants uniquement durant cette période.
- Munir les véhicules, la machinerie et les engins de chantier (camion, chargeuse, boteur, rouleau compresseur, etc.) de silencieux et s'assurer qu'ils sont performants et en bon état de fonctionnement.
- Réduire les impacts des panneaux arrière des camions à benne.
- Arrêter les moteurs des équipements électriques ou mécaniques non utilisés, Incluant également les camions en attente d'un déchargement.

5.1.6 Habitat et Qualité de vie

Les mesures renferment les pratiques suivantes :

- Assurer le respect des règles de sécurité.
- Utiliser une signalisation routière avertissant de la tenue des travaux.
- Eviter d'obstruer les accès publics et d'entraver les aires ayant un usage déterminé (Accès, passages piétons, etc.)
- Informer les camionneurs de la nécessité d'emprunter uniquement les routes d'accès
Au chantier ;
- Clôturer le chantier dans la mesure du possible ;
- Disposer adéquatement des déchets de chantier ;
- Prévoir un horaire de travail qui évitera de perturber les habitudes de vie de la population et respecter, autant que possible, le calendrier des travaux ;
- Assurer la sécurité des Industriels et passants lors des travaux en appliquant des mesures appropriées (clôture, surveillant, ...etc.) ;
- Concevoir l'horaire des activités de transport et des travaux de construction de façon à ne pas perturber la circulation routière ;
- Avertir les instances concernées lors d'interruption de services (électricité, eaux potables, etc.) et prendre les mesures appropriées pour les réduire au minimum ;
- Utiliser une signalisation routière avertissant de la tenue des travaux.
- Eviter d'obstruer les accès publics et d'entraver les aires ayant un usage déterminé (accès, passages piétons, etc.).
- Minimiser l'accumulation des déchets associés à la disposition des matériaux de construction ; les évacuer vers les lieux d'élimination prévus à cet effet.

Pour l'alimentation en eau en urgence des ménages qui connaîtront des perturbations de fournitures d'eau, il faudra mener une campagne d'information élaborée par la SONEDE en étroite collaboration avec l'entreprise. Cette campagne informera le public de l'ensemble des programmes de coupures d'eau, permettant à la population de constituer des réserves d'eau pendant la durée des travaux.

Cette durée ne doit pas dépasser 24 heures. Un jour avant les travaux, la SONEDE s'efforcera d'alimenter le quartier concerné de façon préférentielle (par les manœuvres des vannes du réseau par exemple) afin que les ménages puissent effectivement constituer les réserves d'eau en prévision du manque d'eau qui interviendra le lendemain.

5.1.7 Emploi et activités socio-économique

Les mesures renferment les pratiques suivantes :

- Dans la mesure du possible, inciter les entrepreneurs à embaucher la main d'œuvre locale dans les emplois créés par les travaux.

- Inciter les entrepreneurs à se procurer localement les biens et services ainsi que la main d'œuvre dont ils auront besoin durant les travaux.

5.1.8 Infrastructures

Les mesures renferment les pratiques suivantes :

- Assurer l'écoulement normal des eaux de ruissellement pour prévenir l'érosion des sols et l'ensablement des ouvrages hydrauliques en Limitant la longueur du front dans les zones à forte pente et les terrains accidentés
- Ne pas faire circuler sur les chemins publics et les ouvrages d'art aucun véhicule ni matériel dont la masse totale en charge (MTC) excède les limites permises
- Respecter la capacité portante des routes. Le matériel lourd peut endommager des revêtements non prévus pour ce type de véhicules ;
- Utiliser les voies dédiées pour accéder aux différents lieux de prélèvement des matériaux et d'élimination des déchets et débris ;
- Vérifier régulièrement l'état de la chaussée à proximité du site et procéder à son entretien, au besoin ;
- Procéder au nettoyage de la chaussée pour limiter l'émission de poussières par temps sec et l'accumulation de boue par temps pluvieux ;
- Informer les camionneurs de la nécessité d'emprunter uniquement les routes d'accès au chantier ;
- Nettoyer les routes empruntées par les véhicules de transport et la machinerie afin d'y enlever toute accumulation de matériaux meubles et autres débris.

5.1.9 Mesures de sécurité pour les vestiges archéologique

Dans le cas d'une éventuelle découverte (vestige archéologique, etc....) lors des travaux de voiries et assainissement, l'entreprise doit informer immédiatement la Commune, arrêter les travaux, assurer la protection et le gardiennage des objets trouvés. La municipalité de Menzel Bourguiba s'engage à informer rapidement les services compétents du Ministère de la Culture et de la Sauvegarde du Patrimoine ou les autorités territoriales les plus proches pour veiller à la supervision des vestiges pendant le déroulement du travail.

5.2 Mesures d'atténuation durant la phase exploitation

5.2.1 Eaux superficielles et souterraines

Le risque de la contamination des ressources en eau reste toutefois possible en cas de fuite accidentelle de produit dangereux où des produits de maintenance. Afin d'éviter ces risques, il faut utiliser avec prudence les produits dangereux pour prévenir leur déversement accidentel.

5.2.2 Bruit et milieu sonore

Maximiser l'utilisation des barrières végétales, notamment à l'aide d'arbres et de murs végétalisés, afin d'atténuer le bruit. La présence de végétation permet de percevoir un bruit comme étant un bruit « positif ».

5.2.3 Emploi et activités socio-économique

Comme présenté au chapitre précédent des impacts, le projet sera bénéfique à la population locale. Pendant les travaux d'entretien, des mesures d'atténuation sont prévues pour réduire les éventuels impacts sur la population, notamment :

- Mise en place de barrières autour de la zone d'intervention pour éviter tout contact de la population avec les engins, les matériels et les produits de chantier et prévenir les risques d'accident ;
- Limiter la vitesse dans le quartier ;
- Collecter et transporter les déchets produits durant les travaux d'entretien et réparation vers la décharge contrôlée la plus proche ;
- Programmer les opérations d'entretien en dehors des horaires de repos.

5.2.4 Infrastructures

- Procéder à l'entretien des voies de circulation sur une base régulière.
- Dimensionner les chaussées pour recevoir les trafics estimés par le modèle de déplacement urbain

5.2.5 Réseau d'assainissement des eaux usées

Cette phase concerne la mise en service du réseau d'assainissement. Bien que les travaux d'assainissement seront réceptionnés par la commune en concertation avec l'ONAS, le réseau d'assainissement sera totalement exploité et entretenu par l'ONAS. Il est recommandé que les mesures d'atténuation et de maintenance fassent l'objet d'un document (PV, convention) signé entre la Commune et l'ONAS.

5.2.6 Réseau d'alimentation en eau potable

L'approvisionnement en eau potable est assuré en situation de monopole par la SONEDE, cette dernière assure la production, la distribution et la commercialisation de l'eau potable. Il est recommandé que les mesures d'atténuation et de maintenance fassent l'objet d'un document (PV, convention) signé entre la Commune et la SONEDE.

6. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Le PGES vise à réaliser les travaux en respectant les principes de gestion environnementale et sociale (atténuation des impacts négatifs et la bonification des impacts positifs). Les objectifs sont : (i) s'assurer que les activités du projet sont entreprises en conformité avec toutes les exigences légales et réglementaires ; (ii) s'assurer que les enjeux environnementaux et sociaux du projet sont bien compris et mis en œuvre

Norme NT 106.02, relative aux rejets liquides dans les milieux récepteurs

Les concentrations des polluants dans les eaux usées collectées doivent être conformes aux valeurs limites définies par la NT 106.02 pour les rejets dans les canalisations communales d'assainissement, notamment :

- MES < 400 mg/l
- DBO5 < 400 mg/l
- DCO : 1000 mg/l

Le point focal environnemental et social désigné par l'ARRU/Commune assurera le suivi de la mise en œuvre du PGES de l'ensemble du projet et il sera la vis à vis de la caisse pour toutes les questions s'y rapportant.

L'entreprise désignera un responsable HSE qui sera chargé de la mise en œuvre du PGES pendant les travaux et elle sera l'interlocuteur du point focal de l'ARRU/Commune.

Les mesures d'atténuation ont été élaborées dans le but d'éviter ou de minimiser les effets environnementaux du projet sur chaque composante de l'environnement prise en compte dans le cadre de la présente PGES.

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (P.G.E.S) constitue un ensemble d'actions pour se conformer aux exigences de protection de l'environnement pendant la phase de construction et d'exploitation du projet.

Le P.G.E.S est conçu pour faciliter l'organisation, la documentation, la communication, la formation, le contrôle et le suivi de la mise en place et de l'efficacité des actions réductrices, correctives et de compensation retenue. Il doit délimiter les responsabilités, identifier et proposer les moyens, les procédures et les techniques et estimer les coûts induits.

Le PGES du projet est présenté sous forme d'un tableau dans les pages suivantes. Ces tableaux détaillent les mesures envisagées par le projet pour l'atténuation, le suivi et la gestion des impacts durant ses différentes phases. Le PGES est subdivisé selon les catégories suivantes :

- Activité génératrice d'impact ou facteur d'impact ;

- Nature des impacts prévisible par composante de l'environnement affecté (milieu naturel, milieu socioéconomique, etc....) ;
- Mesures d'atténuation : mesures envisagées pour minimiser, si nécessaire, les impacts potentiels du projet ;
- Calendrier de mise en œuvre : période à laquelle sera réalisée la mesure préconisée du PGES ;
- Responsabilité d'application et de suivi : entité chargée de la mise en œuvre des mesures d'atténuation ;
- Coût et financement ;

6.1 Plan de la phase travaux

Les tableaux ci-dessous, récapitulent les différentes actions qui seront menées par la l'entreprise, l' ARRU et la municipalité de Menzel Bourguiba pour garantir une bonne gestion environnementale et l'application du Plan de Gestion Environnementale et Sociale durant les travaux de voirie, d'assainissement des eaux usées et d'alimentation en eau potable du quartier Echlaghnia.

Facteurs d'impact	Impact	Plan d'action	Calendrier de Mise en œuvre	Responsable	Coûts / Financements
1. Pollution générée					
<p><i>Emissions atmosphériques (poussières, gaz d'échappement des engins)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la qualité de l'air et du cadre de vie des habitants ; • Risques sanitaires pour les personnes vulnérables • Perturbation de la circulation par les camions de transport 	<ul style="list-style-type: none"> • Arroser les zones exposées au vent, les zones de Stockage des matériaux de construction et des déblais, des pistes ouvertes, les itinéraires et les zones fréquentées par les camions. • Couvrir les camions qui transportent des matériaux de Construction, des déblais et des déchets ; • Limiter la vitesse de circulation des engins à 20 km/h ; • Réduire dans les mesures du possible les zones de stockages des déblais ; • Application des mesures et consignes De sécurité (signalisation, déviation de la circulation, ...) - Respect des fréquences et horaires des mouvements des camions de transport • Aménager éventuellement une zone de stockage provisoire des matériaux, déblais (à l'abri des vents) et évacuer quotidiennement les déblais excédentaires vers la décharge contrôlée ou vers un site autorisé ; • Entretien régulièrement les engins et les équipements ; • Contrôler en continue et de façon régulière la consommation du carburant par les engins. 	<p>Toute la période des travaux</p>	<p>Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de L'ARRU (Point focal environnemental et social)</p>	<p>Inclus dans les prix du marché</p>

<p><i>Rejets liquides Des rejets sanitaires (eaux usées) de chantier 0,6m3/jour Des rejets liquides du chantier Rejets de vidange des fosses septiques</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pollution des eaux et sols • Insalubrité, • Dégradation du cadre de vie 	<p><i>Pour les rejets sanitaires du chantier :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La décharge des rejets liquides est limitée. Car les ouvriers peuvent être logés dans une villa du quartier (à louer par l'entreprise), donc il n'y aura plus recours à un raccordement ou à la mise en place d'une fosse septique. Dans le cas où l'entreprise choisi l'installation d'un camp de vie, on doit alors raccorder le site du chantier au réseau d'assainissement avec l'accord de la commune <p><i>Pour les rejets liquides du chantier :</i></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. 	<p>Toute la période des travaux</p>	<p>Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de</p> <p>L'ARRU (Point focal environnemental et social)</p>	<p>Inclus dans les prix du marché</p>
--	---	---	-------------------------------------	---	---------------------------------------

<p><i>Bruit et vibration</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nuisances sonores et vibrations générées par les marteaux vibreurs, les engins de transport et de terrassements et les installations d'enrobages. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter les séances de travail entre 7H et 19H ; • Utiliser les équipements les moins bruyants (80 dB(A) ; • Élaborer un programme d'entretien des équipements ; • Respecter les valeurs limites conformément aux horaires et zones concernées, telles que fixées par l'arrêté du 22/08/2000 du Président de la municipalité Maire de Tunis ; • Placer les compresseurs dans des caissons ; • Éloigner suffisamment les machines bruyantes des logements ; • Éviter les travaux bruyants pendant les heures de repos, interdire l'utilisation des avertisseurs sonores dans les zones résidentielles conformément au code de la route, etc... • Veiller à ce que les camions et les engins circulent à une faible vitesse dans le quartier résidentiel ; • Former et informer les travailleurs pour utiliser correctement les équipements du chantier afin de réduire au minimum le bruit et la vibration. 	<p>Au démarrage et durant toute la période des travaux</p>	<p>Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de L'ARRU (Point focal environnemental et social)</p>	<p>Inclus dans les prix du marché</p>
----------------------------------	---	--	--	---	---------------------------------------

<p><i>Déchets solides</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Des déchets de matériaux inaptes de décapage • Des déchets de l'extraction des Déblais ordinaires de décaissement • Des déchets de produit naturels • Des déchets de construction • Des déchets industriels • Des déchets organiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Stocker provisoirement les déblais sans que ces derniers puissent gêner la circulation des eaux, le trafic routier et le passage des riverains ; Réutiliser les déblais excavés (22479 m3) pour le remblayage de la tranchée des conduites d'assainissement et des fosses septiques après raccordement au réseau public ; • Procéder les travaux par petit tronçon pour éviter les longues accumulations des déblais sur les pistes et les routes existantes ; • Évacuer les déblais excédentaires et inaptes vers la décharge contrôlée ; • Ne pas stocker les déblais et les matériaux de construction au niveau des rues; • Aménager éventuellement une zone de stockage provisoire des matériaux, déblais (à l'abri des vents) et évacuation quotidienne des déblais excédentaires vers la décharge contrôlée ou vers un site autorisé ; • Ne pas mélanger les déchets de chantier pour les trier et les stocker provisoirement sur site, dans des endroits adéquat aménagés à cet effet (P.ex. dans des containers) et livrés aux recycleurs autorisés. • Placer des containeurs, en nombre suffisant, pour ordures ménagères OM. 	<p>Toute la période des travaux</p>	<p>Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de</p> <p>L'ARRU (Point focal environnemental et social)</p>	<p>inclus dans les prix du marché</p>
<p>2 Milieu Naturel</p>					

<p><i>Habitats naturels</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • destruction des habitats (faune et Flore) ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter l'utilisation des parcelles agricoles pour le Stockage des matériaux de chantier ; • Éviter les manœuvres dans les parcelles agricoles ; • Minimiser l'arrachage d'arbres • Obtenir au préalable les autorisations requises • Replanter ou renouveler les arbres arrachés • Prendre en considération et prévoir les emplacements appropriés sur les trottoirs pour la plantation d'arbres • Limiter la vitesse de la circulation et les manœuvres dans la zone du projet ; • Éviter l'utilisation des klaxons dans les zones proches des constructions ; • Arrêter les moteurs des engins en stationnement ; 	<p>Toute la période des travaux</p>	<p>Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de L'ARRU (Point focal environnemental et social)</p>	<p>inclus dans les prix du marché</p>
---------------------------------	---	---	-------------------------------------	--	---------------------------------------

<p><i>Ressources en eau</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbation du drainage superficiel des eaux pluviales ; • Contamination des eaux pluviales par les hydrocarbures, des lubrifiants propres ou usagés, et des produits bitumineux 	<p>Pour les eaux superficielles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éviter l'accumulation des terres sur les bordures des voiries et mettre les terres décapées dans les zones basses • Utiliser au maximum les terres initialement décapées ; • Évacuer les déblais excédentaires vers un site autorisé ; • Restaurer et nettoyer les sites de chantier en rétablissant le profil original de la topographie des sols ; • Mettre en place un système de drainage des eaux pluviales sur site. <p>Pour les eaux souterraines :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un programme d'entretien des engins et Des équipements du chantier ; • Établir une bonne gestion des déchets solides et des rejets liquides dans la zone du projet. • Contrôler en continu et de façon régulière la consommation du carburant, l'état des containers / réservoir de stockage des huiles usagées, hydrocarbures et des bacs de rétention, etc. • Mettre en place le matériel nécessaire pour faire face et contenir rapidement les accidents de déversement accidentel d'huiles minérales, carburant. 	<p>Toute la période des travaux</p>	<p>Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de</p> <p>L'ARRU (Point focal environnemental et social)</p>	<p>Inclus dans les prix du marché</p>
---------------------------------	--	--	-------------------------------------	---	---------------------------------------

<p><i>Paysage</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Changement au niveau de l'aspect paysager durant les travaux d'aménagement 	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser le chantier avec des zones dédiées aux Différents stocks, déchets... ; • Stocker provisoirement les matériaux dans une aire située sur le site de chantier avec des hauteurs limités pour éviter la gêne visuelle des riverains ; • Réutiliser les déblais excavés pour le remblayage et Pour l'aménagement des voiries ; • Évacuer les déchets impropres vers la décharge contrôlée ; • Restaurer et nettoyer les emprises des travaux à la fin. 	<p>Toute la période des travaux et à la fin du chantier</p>	<p>Entrepreneur (Responsable HSE) sous la L'ARRU (Point focal environnemental et social)</p>	<p>inclus dans les prix du marché</p>
<p>3 Milieu socioéconomique</p>					
<p><i>Déplacement involontaire des gens</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il n'y a pas de déplacement Involontaire des gens ; 	<ul style="list-style-type: none"> • En Utiliser des terrains publics pour le stockage temporaire des matériaux, en cas d'utilisation d'un terrain privé, établir un acte légal et/ou autorisation avec les concernés. 	<p>Au démarrage des travaux</p>	<p>Municipalité de Menzel Bourguiba</p>	<p>Indemnité pour le propriétaire du terrain évaluée à l'amiable</p>

<p><i>Population</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Création d'emploi local • Perturbation provisoire de l'activité locale dans le quartier 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser et informer à l'avance la population locale Par le biais des moyens disponibles (banderoles, site web, contact direct d'El Omda, etc...); • Installer toutes les signalisations nécessaires (nature des travaux, entreprise, maitres de l'ouvrage, durée des travaux, etc.....) ; • Élaborer un plan de circulation des engins ; • Limiter la vitesse des engins sur le site ; • Interdire d'utiliser des terres cultivées ; • N'autoriser l'accès au quartier qu'aux engins nécessaires à l'exécution des travaux ; • Minimiser la durée des tranchées ouvertes, la largeur des fronts et prévoir les signalisations nécessaires ; 	<p>Toute la période des travaux</p>	<p>Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de L'ARRU (Point focal environnemental et social)</p>	<p>inclus dans les prix du marché</p>
<p><i>Population</i></p>	<p>- Coupure d'eaux liées aux travaux</p>	<p>Alimentation en urgence en eau de la population lors des coupures d'eaux liées aux travaux</p>	<p>Toute la période des travaux</p>	<p>Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de L'ARRU (Point focal environnemental et social)</p>	<p>inclus dans les prix du marché</p>

<p><i>Sol</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Risque de la pollution du sol • Risque d'érosion du sol • Risque de tassement du sol 	<ul style="list-style-type: none"> • Réserver un espace pour le stockage des matériaux de construction et les divers déchets inaptes ; • Enlever et évacuer les déblais excédentaires et les déchets impropres vers des décharges appropriées ; • Ne mélanger pas les déchets avec les terres arables pour éviter la réduction de fertilité des sols ; • Réserver des futs et des zones de stockage des divers déchets polluants (hydrocarbures, huiles, etc....) afin de les évacuer vers la décharge contrôlée ; • Contrôler d'une manière continu la consommation du carburant, l'état des containers / réservoir de stockage des huiles usagées, et des bacs de rétention, etc. ; • Prévoir sur chantier le matériel nécessaire pour faire face aux accidents de déversement accidentel d'huiles minérales, carburant, etc... ; • Aménager des aires réservées pour l'entretien des Véhicules et engins ; • Limiter l'usage et la vitesse de la circulation des engins • Réutiliser le sol extrait des tranchées pour le remblayage et le terrassement des voiries ; • Prévoir des accès pour la circulation des véhicules et les engins du chantier ; • Régaler la terre décapée lors des travaux de terrassement • Restaurer et nettoyer les emprises des travaux à la fin des travaux. 	<p>Toute la période des travaux et à la fin du chantier</p>	<p>Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de L'ARRU (Point focal environnemental et social)</p>	<p>Inclus dans les prix du marché</p>
-------------------	--	---	---	---	---------------------------------------

<p><i>Santé et sécurité publique</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nuisances sonores • Vibrations • Émissions de poussières • Accidents de travail 	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter les heures d'expositions des travailleurs aux Bruits ; • Utiliser des engins lourds et légers dont les émissions sonores ; • Disposer du matériel 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, formation des ouvriers, etc.) et des moyens de communication et de transport, d'évacuation en cas d'accidents ; • Sensibiliser et former les personnels sur les risques des accidents de travaux et sur la nécessité de respecter les consignes de sécurité ; • Réaliser avant le démarrage des travaux, une campagne de sensibilisation et d'information de la population sur le projet et la durée d'exécution ; • Minimiser la durée des tranchées et fouilles ouvertes afin d'éviter les accidents en mettant des signalisations nécessaires, gardes corps, passages sécurisés pour les piétons, ... ; • Clôturer, gardienner et signaler le chantier ; • Désigner un responsable HSE du chantier ; • Installer un panneau, Comprenant des informations en caractères lisibles, destiné aux habitants du quartier, sur les coordonnées (adresse, téléphones, etc.) 	<p>Avant le démarrage et durant toute la période des travaux</p>	<p>Entrepreneur (Responsable HSE) sous la de L'ARRU (Point focal environnemental et social)</p>	<p>Inclus dans les prix du marché</p>
--	--	--	--	---	---------------------------------------

<i>Vestiges archéologiques</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Impact en cas de découverte d'un Vestige 	<ul style="list-style-type: none"> • Informer les services compétents pour toute découverte en relation avec le patrimoine historique ; 		Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de L'ARRU (Point focal environnemental et social)	Inclus dans les prix du marché
<i>Sécurité routière</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbation du trafic routier • Destruction des accès riverains 	<ul style="list-style-type: none"> • Établir un plan de circulation à l'intérieur du quartier ; • Mettre en place les dispositifs de sécurité et la signalisation routière nécessaire (panneaux de signalisation, etc.) sur les pistes ; • Maintenir les voies traversées en état de propreté (réparation des voiries dégradées) ; • Procéder par petit tronçons pour éviter la perturbation des circulations ; • Éviter les longues tranchées ouvertes ; • Respecter la capacité portante des voiries ; • Réparer les dégâts causés durant travaux. 	Toute la période des travaux	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de L'ARRU (Point focal environnemental et social)	Inclus dans les prix du marché

<p><i>Infrastructures et constructions</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Potentiels dégâts temporels dans les zones d'emprises des voiries et réseau d'assainissement 	<ul style="list-style-type: none"> • Obtenir les plans des différents emplacements des Infrastructures existantes (SONEDEE, Réseau communale, STEG, etc..) en concertation avec les services concernés ; • Éviter les accidents et la dégradation des réseaux existants (SONEDEE, Réseau communal, STEG, etc..) ; • Respecter des distances standards par rapport aux concessionnaires existant (STEG et SONEDDEE) ; • Réparer tout les dégâts au niveau des infrastructures rencontrées au fur et à mesure de l'avancement des travaux ; • Informer les services compétents pour toute découverte d'un réseau non signalé ; • Remblayer les fosses existantes pour éviter tout 	<p>Toute la période des travaux</p>	<p>Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de L'ARRU (Point focal environnemental et social)</p>	<p>inclus dans les prix du marché</p>
--	--	---	-------------------------------------	--	---------------------------------------

6.2 Plan d'atténuation de la phase exploitation et maintenance

Composante environnementale	Impact	Plan d'action	Calendrier de Mise en œuvre	Responsable	Coûts/Financement
1. Pollution générée					
<i>Émissions atmosphériques</i>	<p>Impacts positifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réduction des poussières • Amélioration de la qualité de l'air <p>Impacts négatifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risque d'émanation de mauvaises odeurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler périodiquement les divers équipements ; • Curer la bache d'aspiration des divers déchets solides ; 	Durant L'exploitation	La Municipalité et l'ONAS	-
<i>Déchets solides</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Déchets produits des travaux d'entretien 	<ul style="list-style-type: none"> • Collecter et transporter les déchets produits durant les travaux d'entretien et de réparation des voiries. 	Durant L'exploitation	La Municipalité et l'ONAS	
<i>Eaux pluviales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Débordement des eaux pluviales et inondation dans les zones de forte pente • Stagnation des eaux pluviales provoquées par l'ensablement, l'obstruction des ouvrages de drainage 	<ul style="list-style-type: none"> • Instaurer un système de drainage adéquat afin d'éviter les risques de stagnation, et de la dégradation prématurée des chaussées. Les canaux de drainage seront revêtus en béton. Le système de drainages sera aussi protégé en cas des fortes pentes (au nord du quartier) par des murs ou radiers. • Programmer un plan de curage régulier des ouvrages de drainage. 	Durant L'exploitation	La Municipalité et l'ONAS	

<i>Bruit et vibration</i>	<ul style="list-style-type: none"> Bruits et émissions sonores 	<ul style="list-style-type: none"> Ne pas réaliser les travaux du curage durant la nuit et pendant les horaires de repos. 	Durant L'exploitation	La Municipalité	-
2. Milieu Naturel					
<i>Paysage</i>	<ul style="list-style-type: none"> Impacts positifs sur la qualité esthétique du paysage dans le quartier 	<ul style="list-style-type: none"> Proposer aux habitants de procéder à actions d'embellissement en concertation avec les services de la Municipalité. 	Durant L'exploitation	Municipalité de Menzel Bourguiba en concertation avec les habitants	
3. Milieu socioéconomique					
<i>Population</i>	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser le trafic routier Améliorer le développement d'échanges Améliorer le transport dans le quartier (public et privé). 	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place des barrières autour de la zone d'intervention ; Limiter la vitesse dans le quartier ; Collecter et transporter les déchets produits durant les travaux d'entretien et réparation vers la décharge contrôlée la plus proche. Programmer les opérations d'entretien en dehors des horaires de repos 	Durant l'exploitation	Municipalité de Menzel Bourguiba	
<i>Vestiges archéologiques</i>	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'impact 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de mesures spécifiques 			

<p><i>Santé et sécurité publique</i></p>	<p>Impacts positifs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une gestion meilleure de la collecte des ordures ménagères • Des accès faciles permettant une gestion meilleure des procédures d'entretien • Une amélioration du drainage des voiries par l'aménagement <p>Impacts négatifs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risques d'accidents. • Perturbation de la circulation par les camions de transport 	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre à la disposition de staff chargé de la maintenance des équipements de protections personnelles nécessaires, • Mettre à la disposition des ouvriers le matériel et l'équipement de premier secours avant toute opération d'entretien 	<p>Durant L'exploitation</p>	<p>Municipalité</p>	
--	---	---	----------------------------------	---------------------	--

<p><i>Sécurité routière</i></p>	<p>Des impacts positifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilite l'accès vers le quartier ; • Amélioration du trafic routier • Réduction des pertes de temps dans les déplacements ; • Facilite l'approvisionnement du quartier en produits de première nécessité ; • Augmente la fréquence de rotation des véhicules de collecte des ordures ménagères ; • Limite les dépenses de réparation et d'entretien de véhicules 	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter les vitesses des véhicules à l'intérieur du quartier avec une signalisation adéquate et par la construction de dos d'ânes à l'entrée ; • Installer des panneaux de signalisation routière à l'intérieur du Quartier ; • Sensibiliser les riverains sur les conséquences de l'augmentation de la vitesse, et probablement de l'intensité, du trafic due à l'amélioration de l'état des voiries ; • Ne pas stocké sur chantier de grands volumes de déblais constitue un obstacle pour l'écoulement normal des eaux de ruissellement, favorise l'érosion hydrique des sols sur les tronçons à pente élevée ou au niveau des talus et l'ensablement des ouvrages hydrauliques 	<p>Durant L'exploitation</p>	<p>Municipalité</p>	
---------------------------------	---	---	----------------------------------	---------------------	--

6.3 Plan de Surveillance et de Suivi Environnemental

Les mesures d'atténuation environnementale et sociale proposées dans le cadre de PGES feront l'objet d'une surveillance afin d'assurer qu'elles sont bien mises en place et respectées au cours de la réalisation du projet. La surveillance environnementale a ainsi pour objectif de contrôler la bonne exécution des activités et des travaux pendant toute la durée du projet et de respecter les engagements environnementaux pris par les parties concernées.

Le Suivi Environnemental consiste à observer l'évolution des composantes des milieux naturel et humain potentiellement affectées par le projet, afin de vérifier que les mesures environnementales prises sont effectivement efficaces. Le suivi environnemental permettra de suivre l'évolution de l'état de l'environnement, notamment les éléments environnementaux sensibles et les activités d'exploitation significatives, à partir d'indicateurs environnementaux et ce, pendant la durée du projet.

Le Plan de Surveillance et de Suivi Environnemental vise principalement à s'assurer du respect des éléments suivants :

- Lois et règlements pertinents ;
- Conditions fixées par les autorités réglementaires ;
- Engagements du promoteur prévus dans le cadre des autorisations obtenus ;

Le Plan de Surveillance et de Suivi Environnemental du projet de réhabilitation du quartier comportera deux composantes :

- Un plan de Surveillance et de Suivi Environnemental pendant les travaux ;
- Un plan de Surveillance et de Suivi Environnemental pendant l'exploitation.

Rapportage

- Phase travaux : Un rapport de suivi mensuel sera préparé par l'entreprise et transmis à la
Commune
- Phase travaux et exploitation : l'ARRU préparera un rapport de suivi trimestriel et le
transmettra à la CPSC

Le rapport doit préciser :

- La mise en œuvre effective des mesures d'atténuation
- L'efficacité de ces mesures
- Les anomalies et les difficultés constatées
- Les mesures correctives engagées

- Les résultats de traitement des plaintes reçus
 - Les actions de renforcement des capacités réalisées
 - L'avancement des mesures et recommandations des rapports précédents

Les résultats obtenus, les mesures prises, les autorisations, etc. doivent être bien documentés (Courriers, PV, bulletins de mesures et d'analyse, quittance de livraison des déchets, PV de réception, photos, etc.)

Les tableaux suivants résument les exigences en matière de surveillance et de suivi pendant les phases de construction et d'exploitation du projet :

Plan de contrôle et de suivi environnemental du projet de réhabilitation du quartier Echlaghnia durant la phase des travaux

Facteur d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/Financemen
1. Pollution générée							
<i>Emissions atmosphériques</i>	<ul style="list-style-type: none"> Poussières 	<ul style="list-style-type: none"> Air ambiant au niveau des sources d'émission et au voisinage des habitations 	<ul style="list-style-type: none"> Observation visuelle (et analyse en cas de nécessité) 	<ul style="list-style-type: none"> quotidienne 	Rapport mensuel Analyses Conformité à la norme NT 106.04 relative à la qualité de l'air ambiant	Responsable HSE sou la responsabilité du Point focal	Inclus dans les prix du marché
<i>Rejets liquides</i>	<ul style="list-style-type: none"> Gestion des déchets liquides 	<ul style="list-style-type: none"> Fosses septiques étanche ; Fûts étanche. 	<ul style="list-style-type: none"> Vérification de l'étanchéité Des fosses Vérification de la présence des futs ; 	<ul style="list-style-type: none"> hebdomadaire hebdomadaire 	Rapport mensuel	Responsable HSE sou la responsabilité du Point focal	Inclus dans les prix du marché
<i>Déchets solides</i>	<ul style="list-style-type: none"> Gestion des déchets solides 	<ul style="list-style-type: none"> Zones des stockages des matériaux collectés durant les travaux d'aménagement 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle visuel 	<ul style="list-style-type: none"> hebdomadaire 	Rapport mensuel	Responsable HSE sou la responsabilité du Point focal	Inclus dans les prix du marché
<i>Bruit et de vibration</i>	<ul style="list-style-type: none"> Bruit 	<ul style="list-style-type: none"> Les différentes sources de bruits 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle visuel 	<ul style="list-style-type: none"> hebdomadaire 	Rapport mensuel	Responsable HSE sou la responsabilité du Point focal	Inclus dans les prix du marché

2. Milieu naturel

<i>Ressources en eau</i>	<ul style="list-style-type: none"> • perturbation provisoire du drainage des eaux pluviales du site • Éventuelle pollution par des hydrocarbures, des lubrifiants propres ou usagés, et des produits bitumineux 	<ul style="list-style-type: none"> • Fûts étanche ; • Site du chantier. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle visuel 	<ul style="list-style-type: none"> • hebdomadaire 	Rapport mensuel	Responsable HSE sou la responsabilité du Point focal	Inclus dans les prix du marché
<i>Paysage</i>	<ul style="list-style-type: none"> • États du terrain 	<ul style="list-style-type: none"> • Site du chantier 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle visuel 	<ul style="list-style-type: none"> • hebdomadaire 	Rapport mensuel	Responsable HSE sou la responsabilité du Point focal Point focal	Inclus dans les prix du marché

4. Milieu socioéconomique

<i>Population</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Emploi local • Perturbation provisoire de l'activité locale des gens 	<ul style="list-style-type: none"> • Zone du projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle visuel 	<ul style="list-style-type: none"> • hebdomadaire 	Rapport mensuel	Responsable HSE sou la responsabilité du Point focal	Inclus dans les prix du marché
<i>Agriculture</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Poussières 	<ul style="list-style-type: none"> • Proche des terrains agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle visuel 	<ul style="list-style-type: none"> • hebdomadaire 	Rapport mensuel	Responsable HSE sou la responsabilité du Point focal	Inclus dans les prix du marché
<i>Sol</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pollution de sol ; • Érosion de sol ; • tassement de sol. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zone du projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle visuel 	<ul style="list-style-type: none"> • hebdomadaire 	Rapport mensuel	Responsable HSE sou la responsabilité du Point focal	Inclus dans les prix du marché
<i>Sécurité routière</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Trafic routier 	<ul style="list-style-type: none"> • Zone du projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle visuel 	<ul style="list-style-type: none"> • hebdomadaire 	Rapport mensuel	Responsable HSE sou la responsabilité du Point focal	Inclus dans les prix du marché
<i>Infrastructures et constructions</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Dégâts temporels dans les zones d'emprises des voiries et réseau d'assainissement 	<ul style="list-style-type: none"> • Zone du projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle visuel 	<ul style="list-style-type: none"> • hebdomadaire 	Rapport mensuel	Responsable HSE sou la responsabilité du Point focal	Inclus dans les prix du marché
<i>Santé et sécurité publique</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Nuisances sonores • coupure d'eau potable • Vibrations • Émissions • Accidents de travail 	<ul style="list-style-type: none"> • Zone du projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle visuel 	<ul style="list-style-type: none"> • Quotidien 	Rapport mensuel	Responsable HSE sou la responsabilité du Point focal	Inclus dans les prix du marché

Plan de contrôle et de suivi environnemental du projet de réhabilitation du quartier Echlaghnia durant la phase d'exploitation

Facteur d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/ Financement
<i>Emissions atmosphériques</i>	<ul style="list-style-type: none"> Qualité de l'air 	<ul style="list-style-type: none"> Réseau d'assainissement 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle visuel 	Périodique	Rapport trimestriel	ONAS En concertation avec la Commune	
<i>Rejets liquides</i>	<ul style="list-style-type: none"> Qualité de la nappe 	<ul style="list-style-type: none"> Réseau d'assainissement 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle visuel 	Périodique	Rapport trimestriel	ONAS En concertation avec la Commune	
<i>Paysage</i>	<ul style="list-style-type: none"> Qualité des voiries 	<ul style="list-style-type: none"> Zone de projet 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle visuel 	Périodique	Rapport trimestriel	Commune de Menzel Bourguiba	
<i>Contrôle sanitaire de la qualité des eaux dans le circuit de distribution</i>	Qualité de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> Zone de projet 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle par laboratoire 	Périodique	Rapport trimestriel	SONEDE En concertation avec la Commune	Inclus dans budget de la SONEDE

6.4 Plan de renforcement des capacités

La municipalité de Menzel Bourguiba n'est pas familiarisée aux procédures de sauvegarde environnementale et sociale et n'ont pas d'expérience dans la mise en œuvre et le suivi des PGES des projets. A cet effet, il est préconisé d'organiser des sessions de formation destinées au personnel intervenant dans le cadre du projet et de l'assister par un consultant dans le suivi du PGES. Il est recommandé que le responsable PGES bénéficie d'une formation solide relative au suivi de la mise en œuvre des PGES.

Tableau 4 Programme de renforcement des capacités

Désignation	Responsables	Bénéficiaires	Calendrier	Coûts	Financement
<u>Sessions de formation</u>					
Renforcement des capacités de la commune Menzel Bourguiba dans le suivi de la mise en œuvre de PGES	Consultant Environnementaliste	Responsable PGES	Avant le démarrage des travaux	4hj	
<u>Assistance technique</u>					
Assistance technique pour la Mise en œuvre du PGES	Consultant Environnementaliste	Responsable PGES	Avant le démarrage des travaux	10hj	
<u>Matériels et équipements</u>					
Renforcement des capacités Dans la manipulation des matériels et équipements	Consultant en matériels et équipement	Responsable PGES	Avant le démarrage des travaux	2hj	
Acquisition de matériel : • Mesure de bruit ; • Mesure des poussières • Prospection et identification des gîtes d'insectes • EPI	Commune	Commune	Durant l'exploitation	10000	

6.5 Calendrier de mise en œuvre de PGES

Le planning de mise en place du PGES lors de la phase travaux et celle d'exploitation est présenté comme suit (une actualisation sera réalisée en fonction de la date de démarrage des travaux et ses délais de réalisation)

Tableau 14 : planning de mise en place du PGES

	2018			2019												2020							Etc..		
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5		6	7
Insertion PGES dans le DAO																									
Plan de passation du marché (appel d'offres, lancement, dépouillement, signature du contrat, etc.)																									
Mise en place PGES phase travaux (Par exemple 8 mois travaux)																									
Mise en place PGES phase exploitation																									

7. CONSULTATION PUBLIQUE

Des entretiens avec la population sur les lieux pour évaluer l'état social actuel du quartier ont été déjà réalisés lors des visites des lieux (Voir photo ci-dessous).



Nous avons organisé avec la collaboration de la municipalité et de l'ARRU, une journée de consultation du publique le 13/10/2018 dans la salle couverte du quartier Echlaghmia.

Durant cette journée nous avons invité des représentants de la population du quartier (voir liste des présents en annexe) ainsi que les principales personnes actives dans la société civile. La réunion a été présidée par Mr Mansour El BJAOUI, Directeur des travaux de la commune de Menzel Bourguiba.

La réunion a été ouverte par Mr Mansour El BJAOUI, pour souhaiter la bienvenue à tous les participants et les a remerciés d'avoir répondu à l'invitation. Il a mis cette étude du PGES dans le cadre général du projet selon les termes de référence. Il a ajouté que la consultation a été prévue dans les TdRs du PGES. Il a aussi présenté les principaux objectifs du projet de réhabilitation des quartiers.

Ensuite la parole a été donnée au représentant du Bureau d'Etudes « SEETE », qui a commencé par une présentation sommaire des objectifs de l'étude et des résultats du PGES.

La présentation a comporté les thèmes suivants :

- Objectifs du projet
- Composantes du projet
- Bilan des impacts sur l'environnement
- Plan d'action environnemental et social

A la fin de l'exposé, le représentant du Bureau d'Etudes a donné la parole aux participants.

Un compte rendu du déroulement de la consultation publique est en annexe.

ANNEXE

PHOTOS DU QUARTIER



Voie 1



Voie 2 Rue Jordanie



Voie 3 Rue Jeddah



ARRU

Voie 4 Rue Riyadh



Voie 5 : Rue Sina



ARRU

Voie 6 : Rue Yemen



Voie 7



ARRU

Voie 8 Rue Tehran



Voie 9 : Rue Iran



ARRU

Voie 10 : Rue Pakesten



Voie 11 : Rue Islamabed



ARRU

Voie 12



Voie 13



Voie 14



ARRU

Voie 15



Voie 17

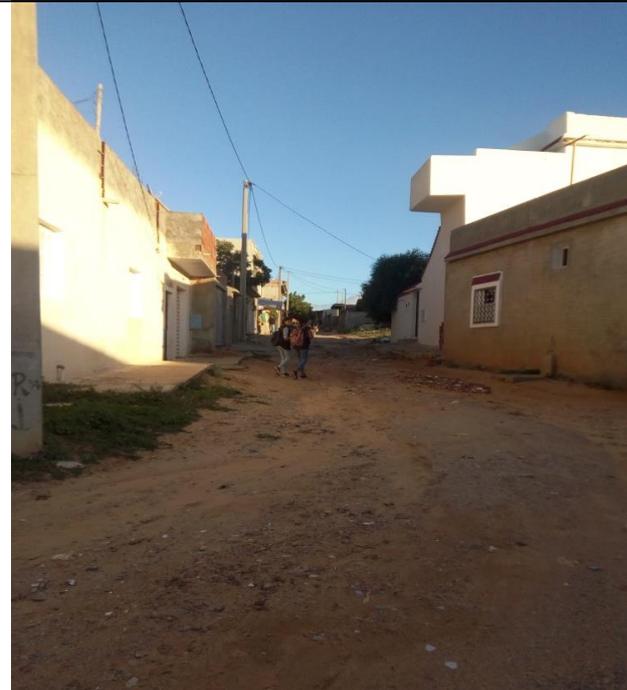


Voie 19



ARRU

Voie 21



Voie 22



ARRU

Voie 23



Voie 24



Voie 28



ARRU

D1



D2



ARRU

D3



D4

محضر جلسة تشاركية

الموضوع: عرض الدراسة البيئية و الاجتماعية الخاصة لمشروع تهذيب حي الشلاغمية

انعقدت الجلسة بمقر القاعة المغطاة بحي الشلاغمية يوم السبت الموافق ل 2018/10/13 في تمام الساعة الثالثة بعد الزوال و تأتي هذه الجلسة في إطار التزام البلدية بتنفيذ كل مقترحات المقاربة التشاركية في كل ما يهم العمل البلدي و خاصة برامجها الاستثمارية و سعيها إلى الاتصال المباشر بالمواطن و الاستماع إلى مشاغله و التحاور و تشريكه في أخذ القرار.

تم الإعلان عن هذه الجلسة بواسطة إعلانات حائطية و لافتات مكتوبة علقت داخل الحي و دعوات موجهة لمساكني حي الشلاغمية

و قد حضر هذه الجلسة السادة الأعضاء الآتي ذكرهم:

- السيد منصور البجاوي مدير الأشغال بلدية منزل بورقيبة
- السيد لزه زواري مهندس تقني بلدية منزل بورقيبة
- السيد محمد الناصر الجلجلي خبير بيئي
- السيد هيكل بن فرج مدير مكتب الدراسات المكلف بإعداد مخطط التصرف البيئي و الاجتماعي للمشروع
- الأنسة مروى الهمامي مهندسة بمكتب الدراسات المكلف بإعداد مخطط التصرف البيئي و الاجتماعي للمشروع

كما حضر الجلسة عدد كبير من متساكني حي الشلاغمية

- افتتح السيد السيد منصور البجاوي الكاتب العام لبلدية منزل بورقيبة الجلسة بالترحيب بكافة الحاضرين و إعطاء لمحة شاملة عن المشروع ثم أعطى الكلمة للسيد محمد الناصر الجلجلي الخبير البيئي المكلف من طرف مكتب الدراسات لتقديم العرض الخاص بمخطط التصرف البيئي و الاجتماعي حيث قام في مرحلة أولى بتقديم مكونات المشروع و الذي يشمل تعبيد طرقات الحي و إمداد أنهج حي الشلاغمية بقنوات الصرف الصحي كما أعطى بيانات حول تكلفة المشروع ثم عرض الوضعية الحالية لحي الشلاغمية. إثر ذلك قام بتقديم التأثيرات البيئية و الاجتماعية للمشروع عند القيام بالأشغال و خلال الاستغلال و تقديم التوصيات و الحلول اللازمة لنفاذي هذه المشاكل, و أيضا لفت الانتباه إلى الآثار الإيجابية المنبثقة عن هذا المشروع , البيئية منها و الاجتماعية.

إثر هذا العرض فتح باب الحوار و النقاش مع الحاضرين الذين عبروا عن طول انتظارهم لانطلاق الأشغال و أبدوا تفاعلهم و حرصهم على إتمام المشروع في أحسن الظروف.

كما تم تسجيل بعض التدخلات و الملاحظات تلخصت في مجملها كما يلي

الإسم	المداخلة	الجواب
بشير عباسي	ARRU حتى سيتم الإعلان عن انطلاق الأشغال	PGES du projet de réhabilitation du quartier Echlaehmia تنطلق الأشغال في بداية سنة 2019
زهير الماجري	لماذا لم يتم إدراج تقسيم عزيز الشلاغمي في المشروع	تم اختيار مناطق التدخل حسب الأولوية و حسب الميزانية المرصودة للمشروع
عبد الرزاق النفزي	لماذا لا يشمل المشروع التنوير العمومي للمنطقة	الميزانية المرصودة للمشروع لا تشمل التنوير العمومي
منصور الهذلي	هل بإمكان المواطن الإطلاع على الاتفاقية المبرمة بين وكالة التهذيب و التجهيز العمراني و بلدية منزل بورقيبة في خصوص هذا المشروع	القانون يضمن حق المواطن في النفاذ إلى المعلومة
	أثناء الأشغال كيف سيتم تجنب تداخل الشبكات الموجودة	من خلال الدراسات تقوم البلدية بالإجراءات و التدخلات اللازم
منير الماجري	هل سيتم التدخل لتزويد المتساكنين بالماء الصالح للشرب و التنوير قبل الانطلاق في الأشغال	قبل انطلاق أشغال تعبيد الطرقات ستعلم البلدية جميع المواطنين المعنيين بإدخال الماء الصالح للشرب و التنوير
صالح الغربي	علما و أن الطريق الرابط بين دوار رابح و بقية مناطق التدخل هي طريق منحدره كيف سيتم تصريف المياه على مستوى هذا الطريق و كيف سيتم مكافحة خطر تسرب الماء إلى المناطق السفلى	هناك دراسات لحماية مدينة منزل بورقيبة من الفيضانات مكلف بها إطارات دائرة المياه العمرانية بوزارة التجهيز

و في ختام الجلسة جدّد السيد منصور البجاوي شكره للحاضرين و اختتمت الجلسة في حدود الخامسة و نصف بعد الزوال .

قائمة الحضور

Tunis le 13/10/2018

ETUDE ET SUIVI DE la mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale (PGES)

ETUDE AU QUARTIER ECHLAGHMIA A MENZEL BOURGUIBA – BIZERTE

CONSULTATION publique le 13/10/2018

NOM ET PRENOM	SOCIETE	TELEPHONE	EMAIL	SIGNATURE
Ben Jdina sadok	citoyen chlaghnia	22 752 771	-	
Aammami youssef	citoyen chlaghnia	96 381 700	-	
Hedli Nansour	citoyen chlaghnia	21 149 913	-	
Hedli chokri	citoyen chlaghnia	26 619 007	-	
Habboubi Anis	citoyen chlaghnia	20 065 914	-	
Méjzi Founir	citoyen chlaghnia	58 045 375	-	
Méjzi Zouheir	citoyen chlaghnia	21 904 847	-	
Meliki Hassen	citoyen chlaghnia	53 414 235	-	

Bejnoui Hédi	citoyen chlaghnia	96 886 697	-	
Bouali Ramadhana	citoyen chlaghnia	-	-	
Oussifi monia	citoyen chlaghnia	-	-	
Gurichi Aymen	citoyen chlaghnia	-	-	
Imeyli latifa	citoyen chlaghnia	-	-	
Gurichi Souheil	citoyen chlaghnia	-	-	
Guridi Houcine	citoyen chlaghnia	-	-	
Melbuli Houcine	citoyen chlaghnia	24 489 271	-	
Bejnoui Salah	citoyen chlaghnia	29 001 728	-	
Troodi Fawzi	citoyen chlaghnia	22 740 562	-	
Attijeri Samia	cité la révolution	96548 297	-	
Bejnoui Nansour	Commune M Bourguiba	95895823	mansour.gabari 71	
Melki Hassen	SECTE	5242 52 01	yunhoos.fr	

La Thor Zouarn	C.N.E. KBIT	-		96 193 238
Haykel Bin Fizej	SEETE expert en Environnement	-		53670741
Hammami Meskita	Secte Smacimia	-		96 875 609
Chadha Ben Mica	Citoyenne Echlaghnia	-		
Fauzia Almagadi	Citoyenne Echlaghnia	-		
Waleed Rangj	Secta	-		20509287
جميلة سويداني	Citoyenne Echlaghnia	-		
سيدة الكوي	Citoyenne Echlaghnia	-		
جميع بسنة	Citoyenne Echlaghnia	-		
نورة فر شيبني	Citoyenne Echlaghnia	-	نورة	
سامية بوكاني	Citoyenne Echlaghnia	-		
تونسى سعاد	Citoyenne Echlaghnia	-		94857270
تونسى نيرة	Citoyenne Echlaghnia	-		21.500731

جمال جميل	Citoyen Echlaghnia	-		55810.902
داية جالو ابلت	Citoyen Echlaghnia	-		25412866
متزى البجاوي	Citoyen Echlaghnia	-		25845079
عبد الرزاق الفيزي	Citoyen Echlaghnia	-		55486958
رضا السيد ران	Citoyen Echlaghnia	-		95797173
كلاف كاتمر	Citoyen Echlaghnia	-		21685112
حسن بجاج	Citoyen Echlaghnia	-		20034956
ربيعة التينبروي	Citoyenne Echlaghnia	-		24530939
علاء النوايا	Citoyen Echlaghnia	-		54040304
بشير الدريدي	Citoyen	-		
حبيب نفزي	Citoyen	-		95043840
هندي ذكواني	Citoyen	-		22769922
عبد الحميد حصة	Citoyen	-		
بشير عباسي	Citoyen	-		

ALBUM



- Si la réponse est positive à l'une ou plusieurs questions ci-dessus (1 à 8), le projet est classé dans la catégorie A. Il est exclu du financement PforR
- Si toutes les réponses sont négatives (le projet est admissible au financement "PforR"), passer à la vérification des critères d'inclusion du projet à l'évaluation environnementale et sociale (Liste de vérification ci-après).

➤ **Vérification de la nécessité ou non d'une évaluation environnementale et sociale**

Questions	Réponses	
	Oui	Non
Le projet va-t-il :		
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 <u>fréquentes</u> 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 <u>accidentels</u> 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 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) dans le DAO et le marché travaux.

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

12 NOV 2018.

Date,

Signature du vérificateur de la collectivité locale

