



REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DES AFFAIRES LOCALES
GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN
LA COMMUNE DE ZAGHOUAN



PAI 2016/2017

PLAN DE DEVELOPPEMENT URBAIN ET DE LA GOUVERNANCE LOCALE

Sous-Programme 2 : Réhabilitation des quartiers défavorisés

PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)
PROJET D'AMENAGEMENT DES VOIRIES ET DE DRAINAGE DES
EAUX PLUVIALES DU QUARTIER EL MAAHEDA LA COMMUNE
DE ZAGHOUAN

PGES validé et publication autorisée

Zaghouan le 22/06/2017

Président de la délégation spéciale



DHAOUADI ZINE EL ABIDINE

Version Définitive

Juin 2017

I.A.P Ingénierie Assistance & Pilotage
Bureau d'études Structures, voiries et réseaux divers
Résidence Maraya Appartement B2, Route de Bizerte Km 7 M'Nihla 2094 Ariana
Tél. : 70563898 / Fax : 70 563 912 / E-Mail : I.A.P@topnet.tn

RESUME

Dans le cadre d'une politique d'entretien et de renforcement du réseau routier et d'aménagement des quartiers défavorisés, La Commune de Zaghouna a confié au bureau d'études : **Ingénierie, Assistance & Pilotage I.A.P** la mission d'étude d'aménagement des voiries et drainage des eaux pluviales du quartier El Maâhed à la ville de Zaghouna. Le présent document constitue le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet d'aménagement des voiries et drainages des eaux pluviales du quartier El Maâhed à la commune de Zaghouna réalisé conformément au Manuel Technique de l'Évaluation Environnementale et Sociale (MTEES) du PDUGL et de la réglementation tunisienne ainsi que des préoccupations à l'échelle internationale pour ce type de projet. Le projet est proposé par la commune de Zaghouna. 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.

Consistance du projet : Le projet consiste à aménager le quartier El Maâhed par son équipement en voirie et en réseau de drainage des eaux pluviales en vue d'améliorer les conditions de vie des habitants. Il comporte deux composantes à savoir :

- La voirie : Elle s'étend sur un linéaire total de **1 350 ml** répartie sur **12 voies**, ayant une superficie totale (Voiries + Trottoirs) estimée à 7730m².
- Le drainage des eaux pluviales : Le réseau prévoit un linéaire de collecte des eaux pluviales de **132 ml** de longueur,

État initial du site du projet : Le diagnostic réalisé dans le cadre de cette étude sur la situation actuelle a montré que le quartier, qui s'étend sur une surface de **9.75 hectares**, comporte environ **300 logements** et il compte un nombre total de **1020 habitants** : Soit une densité de la population d'environ **105 habitants/ha**.

Le quartier est desservi à 100% par le réseau d'eau potable de la SONEDE et il dispose d'un réseau d'assainissement en eaux usées (ONAS).

Le quartier est également desservi en électricité à 100%, en gaz naturel à 100% et il est équipé en éclairage public à 80%. Toutes les voies du quartier ne sont pas revêtues et elles ne disposent pas de système de drainage des eaux pluviales. La forte pente du terrain, est la cause principale de dégradation des chaussées. En effet, l'écoulement superficiel des eaux chargées par des granulats et du sable à grande vitesse détruit le corps de chaussée. D'un autre côté aux fortes averses, vu la faible largeur des ruelles, la hauteur des lames d'eaux ruisselées est considérable et par conséquent les logements à basse cotes seuils sont en péril d'infiltration.

Plan d'action environnemental et social Le projet de réhabilitation du quartier El Maâhed sera accompagné par des mesures d'atténuation conforme aux exigences de protection aussi bien pendant la période des travaux que pendant celle de l'exploitation. Ce programme a comme but d'éviter ou de minimiser les effets environnementaux sur chacune des composantes de l'environnement. Il est détaillé dans le rapport et il est résumé selon les actions principales suivantes :

Pendant les 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** : Au cours du projet, la décharge des rejets liquides est contrôlée et limitée. En effet, les ouvriers seront logés dans une villa du quartier (à louer par l'entreprise), donc il n'y aura plus recours à la mise en place d'une fosse septique (eaux de toilette). D'un autre côté, plusieurs stations de carburant et des services de vidange sont déjà installées à proximité du quartier. Ce fait, facilite le ravitaillement des engins en carburant et permet de faire les entretiens périodiques tels que les vidanges et le changement des filtres d'une façon écologique en conformité avec la réglementation en vigueur.
- 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 relatives à la sécurité routière** : L'entreprise mettra en place un plan de circulation (qui sera soumis indispensablement à l'approbation du Maître de l'Ouvrage) 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 relatives 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.

Pendant l'exploitation :

- f. **Gestion des fuites et des arrêts accidentels** : à ce niveau, le programme de gestion prévoit les actions suivantes :
 - Curages du réseau de drainage (2 fois/an, avant et après la saison de pluie)
 - Nettoyage des grilles avaloirs (Septembre, Décembre, Mars, Mai)
 - Intervention rapide en cas de débordement
 - Réparation des ouvrages dégradés
 - Nettoyage/curage des caniveaux

- Assèchement des eaux stagnantes.

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

Un point focal environnemental et social sera désigné par la commune 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 HSE 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.

Consultation publique Une journée de consultation publique aura lieu le 02/05/2017 au siège de la commune de Zaghouan afin d'exposer les composantes du projet, les impacts potentiels sur l'environnement et le plan de gestion environnemental et social, avec la présence d'une dizaine d'habitants du quartier El Maâhed.

Table des Matières

LISTE DES TABLEAUX.....	III
LISTE DES FIGURES.....	IV
LISTE DES ABREVIATIONS	5
1. INTRODUCTION.....	1
2. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL DU PROJET :	2
2.1. Cadre institutionnel :.....	2
2.2. Dispositions législatives et réglementaires :.....	3
3. MEMOIRE DESCRIPTIF, EXPLICATIF ET JUSTIFICATIF	5
3.1. Description du Projet.....	5
3.2. Identification et présentation générale du maître d'ouvrage :	5
4. PRESENTATION DU PROJET	6
4.1. Composantes du projet	6
4.2. Caractéristiques des rues objet de l'étude :.....	6
5. SITE D'IMPLANTATION, PERIMETRE D'ETUDE ET HORIZON TEMPOREL :	7
5.1. Localisation géographique et vocation de la zone d'implantation :	7
5.2. Horizon temporel des différentes phases du projet :	8
6. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE :	9
6.1. Environnement physique, naturel et socio-économique de la zone du projet :	9
6.2. Caractéristiques démographiques et socio-économiques :.....	12
6.3. Données socio-économiques :	12
6.4. Données géographiques et caractéristiques naturelles :.....	13
7. INFRASTRUCTURES EXISTANTES :	14

7.1. Le réseau routier :	14
7.2. Le réseau d'assainissement	15
7.3. Eclairage public :	15
7.4. Drainage des eaux pluviales :	15
7.5. L'eau potable	15
7.6. Réseau d'électricité et de gaz de ville	15
7.7. Le commerce et les services	15
8. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX ET MESURES DE MITIGATION PRECONISEES :	16
8.1. Impacts négatifs du projet :	17
8.2. Impacts positifs du projet :	26
9. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	27
10. RENFORCEMENT DES CAPACITES ET FORMATION	39
11. CONCLUSION GENERALE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
<i>Annexe 1 : Liste de vérification</i>	2
<i>Annexe 2 : Présentation du bureau d'étude et de l'équipe chargée du PGES</i>	5

Liste des Tableaux

<i>Tableau 1 : Caractéristiques des rues objet de l'étude</i>	6
<i>Tableau 2 : Horizon des phases du projet</i>	9
<i>Tableau 3: Température mensuelle</i>	10
<i>Tableau 4: Précipitation mensuelle</i>	11
<i>Tableau 5: Population dans le milieu communal à la ville de Zaghounan</i>	12
<i>Tableau 6 : Revenus moyens mensuels des habitants du quartier El Maâhed</i>	13
<i>Tableau 7 : Occupation des logements du quartier El Maâhed</i>	13
<i>Tableau 8 : Etat des chaussées</i>	14
<i>Tableau 9 : Composantes du projet</i>	16
<i>Tableau 10 : Mesures d'atténuations en phase exploitation</i>	26
<i>Tableau 11 : Plan d'atténuation pour la phase des travaux de construction</i>	29
<i>Tableau 12 : Plan d'atténuation pour la phase d'exploitation et maintenance</i>	34
<i>Tableau 13 : Programme de suivi environnemental pour la phase des travaux de construction</i>	36
<i>Tableau 14 : Programme de suivi environnemental pour la phase d'exploitation et maintenance</i>	38
<i>Tableau 15 : Programme de renforcement des capacités</i>	39

Liste des Figures

<i>Figure 1 : Variations de la température moyenne mensuelle</i>	<i>10</i>
--	-----------

Liste des Photos

<i>Photo N° 1: voie à l'état de terrain nu.....</i>	<i>14</i>
<i>Photo N° 2: Chaussé en béton bitumineux très dégradée</i>	<i>14</i>
<i>Photo N° 3 : Voie en dégradation avancée à cause d'écoulement des eaux pluviales</i>	<i>15</i>
<i>Photo N° 4: Consultation publique présentation du projet.....</i>	<i>10</i>
<i>Photo N° 5: consultation publique discussion avec les habitants.....</i>	<i>10</i>
<i>Photo N° 6: Invitation des habitants</i>	<i>10</i>
<i>Photo N° 7: invitation des habitants</i>	<i>10</i>
<i>Photo N° 8: : Voie V7 siège de l'écoulement</i>	<i>12</i>
<i>Photo N° 9: Contre voie de la RN2 chaussée en bicouche dégradée à cause des travaux d'assainissement</i>	<i>12</i>
<i>Photo N° 10: Voie en terrain nu qui nécessite une intervention.....</i>	<i>12</i>
<i>Photo N° 11: Le quartier est équipé par le gaz de ville.....</i>	<i>12</i>

Liste des abréviations

AEP	Alimentation en eau potable
ANGE	Agence Nationale de Gestion des Déchets
ANPE	Agence Nationale de Protection de l'Environnement
APD	Avant-Projet Détaillé
APS	Avant-Projet Sommaire
BM	Banque Mondiale
CFAD	Centre de Formation et d'Appui à la Décentralisation
CL	Collectivité Locale
CPSCL	Caisse des Prêts et de Soutien des Collectivités Locales
DAO	Dossier d'Appel d'Offres
EIE	Etude d'Impact sur l'Environnement
MT	Manuel technique
ONAS	Office National de l'Assainissement
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PDUGL	Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale
SONEDE	Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux
HSE	Hygiène Sécurité Environnement
OM	OrduresMénagères
SOTOLUB	Société Tunisienne de Lubrifiants
MT	Manuel Technique

1. Introduction

La croissance démographique des villes de la Tunisie s'est traduite par une pauvreté plus accrue des populations urbaines. L'absence d'investissements pour soutenir cette croissance, conjuguée à la détérioration persistante des infrastructures existantes a accentué la pauvreté urbaine au niveau des populations. C'est pourquoi la Banque mondiale a décidé d'appuyer les efforts du gouvernement Tunisien en vue d'améliorer les conditions de vie des populations urbaines en les intégrant d'avantage dans les choix et préoccupations de leur quartier selon une approche participative impliquant aussi bien les personnes affectées que les parties prenantes. Ainsi Le programme dénommé « Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale (PDUGL) » met l'accent sur les mesures d'urgence à travers l'Aménagement et la reconstruction des services et infrastructures de base. L'objectif recherché étant d'améliorer l'accès des populations aux services urbains de base : voirie, assainissement etc. et le renforcement des capacités des structures qui interviennent en milieu urbain. C'est dans ce cadre que le projet d'Aménagement du quartier El Maâhed à la ville de Zaghouan a été retenu.

Cependant la réalisation de ces investissements peut avoir des incidences négatives sur le plan environnemental et social, ce qui nécessite l'élaboration d'une stratégie de gestion environnementale et sociale afin d'encadrer les travaux ; tel est l'objectif de cette étude.

Le présent rapport constitue le Plan de Gestion Environnementale et Sociale des travaux de construction et d'exploitation et de maintenance du projet d'aménagement du quartier El Maâhed à la commune de Zaghouan.

Le présent rapport comporte essentiellement :

- Une première partie qui expose le projet et l'état initial du site et de son environnement
- Une seconde partie qui décrit les mesures à entreprendre dans le cadre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et la démarche suivie pour la présente étude est conforme aux procédures du MTEES du PDUGL (Programme de Développement Urbain et de Gouvernance locale) et aux termes de références de l'étude

La présente étude a pour objectifs :

- D'aider le promoteur à concevoir des aménagements respectueux de l'environnement ;
- D'aider les services régionaux concernés à prendre les décisions en connaissance de cause au niveau de l'approbation du projet de réhabilitation ;
- D'informer les habitants, concernés par la réalisation de ce projet, des efforts fournis par les services de la commune pour améliorer la qualité de l'environnement dans les aménagements qu'il réalise.

Le Projet d'aménagement du quartier El Maâhed à la ville de Zaghouan, retenu dans le Programme d'Investissement Annuel (PAI 2015/2016) de la Commune de Zaghouan, rentre dans le cadre du Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale (PDUGL) cofinancé par la

Banque Mondiale et mise en œuvre par la Caisse de Prêt et de Soutien aux Collectivité Locale (Agence d'exécution).

Il fait partie du Sous-Programme 2 du PDUGL qui vise à améliorer l'accès aux infrastructures municipales (voirie et trottoirs, drainage des eaux pluviales) dans les quartiers défavorisés.

Le projet comprend les composantes suivantes :

- Aménagement des voiries et trottoirs ;
- Réalisation d'un réseau de drainage des eaux pluviales.

Compte tenu de la nature et la consistance des travaux projetés et de leurs impacts prévisibles sur l'environnement, le sous projet a été classé dans la catégorie B sur la base des résultats de la liste de référence (Voir Annexe 1) définie par le Manuel technique (MT) de l'évaluation environnementale et sociale.

Conformément au MT, les projets classés catégorie B doivent faire l'objet d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

C'est l'objet du présent document qui comprend deux principales parties :

- Un mémoire descriptif, explicatif et justification du sous projet, de ses impacts et des mesures de mitigation y afférentes
- Le PGES proprement dit qui comprend les trois principaux éléments :
 - Le plan d'atténuation
 - Le suivi environnemental
 - Le renforcement des capacités

2. Cadre réglementaire et institutionnel du projet :

2.1. Cadre institutionnel :

Ce projet s'inscrit dans le programme d'Amélioration des infrastructures municipales de base, le cadre institutionnel relatif à l'activité projetée se compose principalement des institutions suivantes :

- Le Ministère du Développement local et de l'Environnement.
- L'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE).
- L'Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGED).
- Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche.
- Ministère de l'équipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire.
- L'Office National de l'Assainissement (ONAS).
- Société Nationale d'Exploitation et Distribution des Eaux.
- Société Tunisienne de l'Électricité et du Gaz.

2.2. Dispositions législatives et réglementaires :

Le projet objet de cette étude est soumis, en particulier, aux exigences des textes réglementaires suivants :

La loi n° 88-91 du 2 août 1988 portant création de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE), a instauré l'EIE des projets industriels, agricoles et commerciaux. Cette loi a été modifiée par la loi n°14-2001 du 30 janvier 2001 portant simplification des procédures administratives relatives aux autorisations délivrées par le ministère chargé de l'environnement.

Le décret n°362-91 du 31 mars 1991 a réglementé les procédures d'élaboration et d'approbation des EIES. Ce décret a été modifié par le décret N°1991 du 11 juillet 2005 relatif aux études d'impacts et fixant les catégories d'unités soumises à l'étude d'impact sur l'environnement et les catégories d'unités soumises aux cahiers des charges.

Les principales dispositions applicables au sous projet portent notamment sur :

La protection des ressources en eau Code des Eaux :

▪ **Loi n°16-75**, modifiée par la loi 2001-116 (Art. 109, 113, 114, 115, 134)

- Interdit les rejets d'eaux usées et de déchets dans les eaux du domaine public hydraulique, y compris dans les forages désaffectés.
- Exige une autorisation du ministre de l'agriculture, après avis de la collectivité concernée, avant tout déversement d'eaux résiduaires, autres que domestiques, préalablement traitées

▪ **Décret no 56 du 2/01/85** : définit les conditions des rejets dans le milieu récepteur et exige l'autorisation préalable du ministre habilité à agréer le projet

▪ **Décret n° 94-1885** : exige l'autorisation de l'ONAS avant tout déversement des eaux résiduaires autres que domestiques dans les réseaux public d'assainissement (article 2)

La prévention et la lutte contre la pollution :

▪ **Rejets liquides**

- **Loi 82-66 relative à la normalisation** : exige que les eaux usées traitées soient conformes à la norme NT 106.02.
- **Décret no 85-56 relatif à la réglementation des rejets dans le milieu récepteur** : exige le traitement préalable des eaux usées pour les rendre conformes à la norme NT 106.02 et fixe les conditions d'octroi des autorisations des rejets.

▪ **Qualité de l'air**

- **Norme NT 106.04** : fixe les valeurs limites pour différents polluants dans l'air ambiant, notamment les particules en suspension dont les valeurs limites pour la santé publique ne doivent pas dépasser $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Moyenne annuelle) et à $260\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Moyenne journalière).
- **Décret n° 2010-2519** : fixe les valeurs limites générales des polluants de l'air émis par les sources fixes et la valeur limite de concentration de poussières des unités de production de bitume ou d'autres matériaux pour l'enrobage des routes à $50\text{mg}/\text{m}^3$.

▪ **Nuisances sonores**

- **Arrêté du Président de la commune Maire de Tunis, du 22 août 2000 :**

On estime vu la similitude entre les villes Tunisiennes que les dispositions de cet arrêté sont aussi applicables à la ville de Zaghouan.

Type de zone	Seuils en décibels		
	Nuit	Période intermédiaire 6h - 7h et 20h - 22h	Jour
Zone d'hôpitaux, zone de repos, aire de protection d'espaces naturels	35	40	45
Zone résidentielle suburbaine avec faible circulation du trafic terrestre, fluvial ou aérien	40	45	50
Zone résidentielle urbaine.	45	50	55
Zone résidentielle urbaine ou suburbaine avec quelques ateliers, centre d'affaires, commerces ou des voies du trafic terrestre, fluvial ou aérien importantes	50	55	60
Zone à prédominance d'activités commerciales industrielles ou agricoles.	55	60	65
zone à prédominance d'industrie lourde.	60	65	70

- **Le Code du Travail :** fixe le seuil limite en milieu de travail à 80 dB(A)

- **Le Code de la route :** interdit l'utilisation des générateurs de sons multiples ou aigus, l'échappement libre des gaz, fixe les niveaux max de bruit pour chaque type de véhicule et définit les procédures, les conditions et les règles techniques relatives à l'équipement et l'aménagement des véhicules, aux visites techniques des véhicules.

□ **Les Conditions et les modalités de gestion des déchets**

- **La Loi-cadre n° 96-41 :**

- Définit le cadre spécifique aux modes de gestion et d'élimination des déchets ainsi que les dispositions relatives à :

- i. La prévention et la réduction de la production des déchets à la source ;
- ii. La valorisation, le recyclage et la réutilisation des déchets ;
- iii. L'élimination des déchets ultimes dans les décharges contrôlées.

- Classe les déchets selon leur origine en déchets ménagers et déchets de chantier et selon leurs caractéristiques en déchets dangereux, déchets non dangereux et déchets inertes.

- Interdit :

- i. L'incinération des déchets en plein air ;
- ii. Le mélange des différents types de déchets dangereux avec les déchets non dangereux ;
- iii. L'enfouissement des déchets dangereux et leur dépôt dans des lieux autres que les décharges et les centres autorisés.

- Prévoit des dispositions pour la mise en place des systèmes de reprise de certains types de déchets tels que les huiles usagées et les déchets d'emballages, etc.

La protection de la main d'œuvre et les conditions du travail :

▪ **La législation relative aux conditions de travail (Loi n° 94-28 du 21 février 1994)** établit une liste des maladies d'origine professionnelle et des travaux et substances susceptibles d'en être à l'origine (substances toxiques, hydrocarbures, matières plastiques, poussières, agents infectieux, etc.).

▪ **Le CCAG applicable aux marchés publics de travaux :**

- Soumet l'entrepreneur aux obligations résultant des textes de lois et règlements relatifs à la protection de la main d'œuvre et aux conditions de travail (le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P) doit fixer les modalités d'application des dispositions de ces textes).

- Exige de l'entrepreneur d'aviser ses sous-traitants de leurs responsabilités quant à l'application desdites obligations.

Autres dispositions législatives et réglementaires

▪ **Loi n° 97-37**, fixant les règles organisant le transport par route des matières dangereuses afin d'éviter les risques et les dommages susceptibles d'atteindre les personnes, les biens et l'environnement.

▪ **Décret n° 90-2273** définissant le règlement intérieur des contrôleurs de l'Agence Nationale pour la Protection de l'Environnement (ANPE).

▪ **Décret n° 68-88** définissant les conditions d'ouverture d'un établissement dangereux, insalubre ou incommode.

▪ **Décret n° 2002-693**, fixant les conditions et les modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres usagés en vue de garantir leur gestion rationnelle et d'éviter leur rejet dans l'environnement.

▪ **Arrêté du ministre de l'industrie**, de l'énergie et des petites et moyennes entreprises du 15 novembre 2005, fixant la nomenclature des établissements dangereux, insalubres ou incommodes.

3. Mémoire descriptif, explicatif et justificatif

3.1. Description du Projet

Objectif

Le présent projet a pour objectifs d'améliorer les conditions de vie de la population du quartier El Maâhed qui souffrent d'énormes insuffisances au niveau du réseau routier et du drainage des eaux pluviales et ce à travers les actions d'aménagement envisagées.

Composantes

Compte tenu des limites budgétaires, les crédits alloués sont de **450 milles dinars**, l'étude préliminaire d'aménagement du quartier a priorisé les actions suivantes :

- Voiries plus bordures et trottoirs (1350 ml – 335 milles dinars)

- Drainage des eaux pluviales (132 ml – 115 milles dinars)

3.2. Identification et présentation générale du maître d'ouvrage :

- Maître d'ouvrage : Commune Zaghouan –Gouvernorat Zaghouan

- Premier responsable :Président de la Délégation Spéciale : Mr Zine El Abibdine Dhaouadi
- Investissement :450 000,000 DT
- Les services offerts :Aménagement du quartierEl Maâhed
- Adresse :Commune Zaghounan
- Tél/Fax :72675 866
- Responsable Environnement :Service technique de la commune : Mr Saber Ben Mnacer
- Site Web:www.commune-zaghounan.gov.tn

4. Présentation du projet

4.1. Composantes du projet

Le projet consiste à réhabiliter le quartier El Maâhed situé dans la commune de Zaghounan. Il comporte deux composantes à savoir :

- La voirie ;
- Le drainage des eaux pluviales ;

4.2. Caractéristiques des rues objet de l'étude :

Nos visites aux avenues et ruelles à aménager ont permis de dégager l'état actuel de ces rues. Cette description portée dans le Tableau suivant :

Tableau 1 : Caractéristiques des rues objet de l'étude

Voie	Longueur (m)	Largeur (m)	Superficie (m ²)
V1	125	6	750
Parking	110	5	550
V2	155	6	930
V3	95	5	475
V4-A	80	8	640
V4-B	126	5	630
V5-A	220	6	1320
V5-B	40	5.5	220
V6	145	6	870
V7	118	6	708
V8	50	5,5	275
V9	85	4	340
Total	1389		7708

Les voiries projetées seront aménagées en voies doubles et en voies uniques.

5. Site d'implantation, périmètre d'étude et horizon temporel :

5.1. Localisation géographique et vocation de la zone d'implantation :

Le gouvernorat de Zaghouan est situé au Nord Est du pays et couvre 2820 Km², ce qui représente 1.7% de la superficie totale du pays. Il bénéficie d'une position privilégiée et médiane entre les gouvernorats du nord, du nord-ouest et du centre. Elle est à 60 km du grand Tunis et Nabeul, 90 km de Sousse, 100 km de Monastir. Il constitue un territoire de prolongement fonctionnel économique pour le Grand Tunis bénéficiant des externalités liées aux infrastructures de base aéroportuaires de Tunis Carthage et d'Enfidha et portuaire de Radés et profite aussi de sa proximité du pôle touristique de Nabeul- Hammamet. Ce positionnement par rapport à ces importants pôles économiques et logistiques est en fait un atout régional favorisant l'attractivité des investisseurs, notamment étrangers en générant l'implantation de 289 entreprises (10 emplois et plus) dont la majorité opère dans les industries mécanique et électrique avec une prédominance des composants automobiles. De même, la richesse en substances utiles du Gouvernorat de Zaghouan a entraîné le développement des industries des matériaux de construction destinés aux projets de BTP dans le Grand Tunis. Par ailleurs, le secteur agricole contribue notablement à la croissance économique régionale d'autant plus qu'il occupe environ 27 % des emplois et ce grâce à l'abondance des facteurs de production tels que la superficie agricole utile couvrant les deux tiers du territoire du Gouvernorat et les ressources hydrauliques mobilisées par 2 grands barrages et 18 lacs collinaires affectées à l'irrigation d'environ 12 mille hectares. Les activités agricoles sont axées sur la céréaliculture, l'arboriculture et l'élevage extensif ovin ainsi qu'une récente et encourageante expansion des cultures biologiques.

Le territoire de Zaghouan abrite environ 500 variétés de plantes à vertus médicinales et aromatiques évidentes. On en cite à titre d'exemple : le thym, l'églantine, l'arbousier, le pin d'Alep...

Des sites archéologiques répartis sur tout le territoire et constituant un circuit touristique emprunté annuellement par 50 mille touristes en provenance des pôles touristiques environnants. Etant donné sa proximité de la capitale et ayant bénéficié des avantages octroyés aux zones de développement régional, le gouvernorat s'est doté ces dernières années d'une industrie manufacturière prometteuse.

On y trouve un ensemble d'équipements administratifs, socioéconomiques et culturels à savoir :

-Siège du Gouvernorat, Siège de la délégation, Siège de la municipalité, Siège de la garde nationale, Dispensaires.

-Divers sociétés relevant de la STEG, SONEDE, PTT, TELECOM

-Ecoles, collèges, lycées, facultés, jardins d'enfants.etc.

- Hôpitaux, centres de santé de base, pharmacies,

La ville de Zaghouan est desservie par un réseau de routes classées et de voies communales. Elle est couverte quasi totalement par les réseaux d'eau potable et d'électrification. Toutes les constructions sont raccordées au réseau d'assainissement des eaux usées géré par l'ONAS.

Bien que le réseau d'éclairage public touche l'ensemble des voies de la ville, il nécessite des travaux d'Aménagement par endroits.

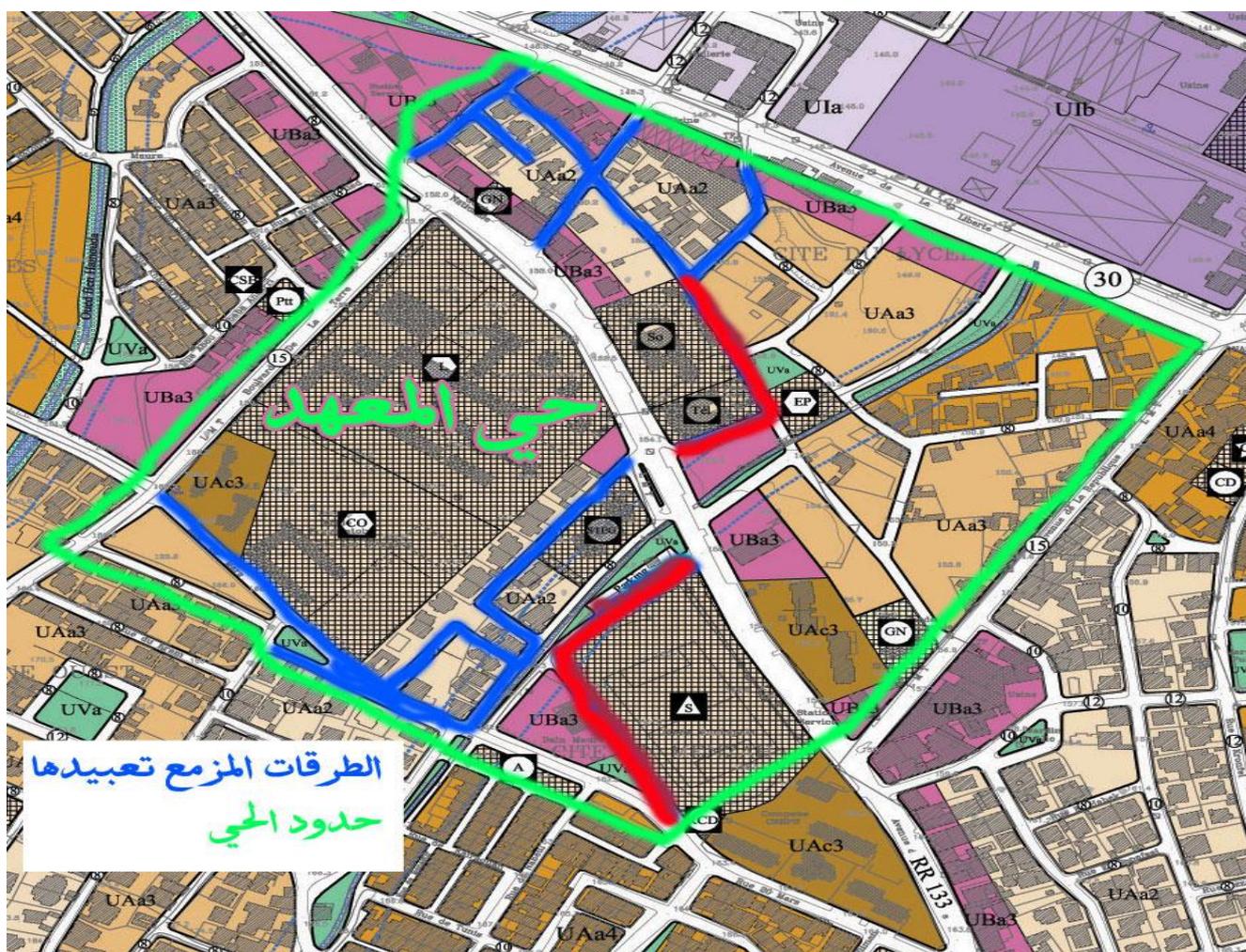


Figure 1 : Situation géographique du site du projet

5.2. Horizon temporel des différentes phases du projet :

Selon les services municipaux de Zaghouan, le démarrage des travaux est prévu le 01/09/2017 pour les travaux des voiries et drainage des eaux pluviales avec une durée des travaux de 05mois.

Le Tableau ci-après résume les étapes du projet et la mise en œuvre du PGES.

Tableau 2 : Horizon des phases du projet

	Année 2017							Année 2018				
	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05
Intégration du PGES dans le DAO et lancement d'appel d'offre												
Dépouillement et désignation de l'entreprise												
Constitution de l'équipe PGES												
Formation des membres de l'équipe												
Démarrage des travaux												
Mise en œuvre et Suivi du PGES (Travaux)												
Etablissement du rapport de synthèse												
Mise en œuvre et suivi du PGES (exploitation)												

6. Analyse de l'état initial du Site et de son environnement socio-économique :

6.1. Environnement physique, naturel et socio-économique de la zone du projet :

6.1.1 Caractéristiques climatiques :

Pour définir les conditions climatiques dans la région du Zaghouan, nous procédons à l'examen des données suivantes : température, pluviométrie et vent. Ces indices climatiques sont recueillis à partir de la station météorologique de Zaghouan. En effet ces indices (notamment le facteur vent) sont d'une

importance capitale quant à la conception et le tracé du réseau voiries, voire même la typologie et la morphologie de l'habitat proposés.

6.1.1.1. Température :

Le climat de Zaghouan en dépit qu'il est influencé par la proximité de la méditerranée en lui dotant un amortissement des pics de température, il est caractérisé par une pluviométrie irrégulière. La température moyenne varie entre 12 et 24°C. Cette température est minimale en janvier avec une valeur qui varie entre 4.8°C et 14°C et elle est maximale au mois Août et peut atteindre 34°C. Dans les tableaux suivants ont quantifié les principales caractéristiques climatiques de la zone pour la période entre 1960 et 1996.

Les variations des moyennes mensuelles sont indiquées dans le tableau suivant :

Tableau 3: Température mensuelle

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	jui.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	Moy
Température minimale moyenne (°C)	4.8	5.2	7.0	9.6	12.8	16.9	19.4	19.8	17.5	13.8	9.2	6.0	12
Température maximale moyenne (°C)	14.0	15.4	17,7	21.0	25.4	29.9	34.0	33.8	30.1	24,7	19.6	15.3	24

Source : *Institut national de la météorologie*

Données climatiques mensuelles des normales mensuelles calculées sur la période de 1960-1996

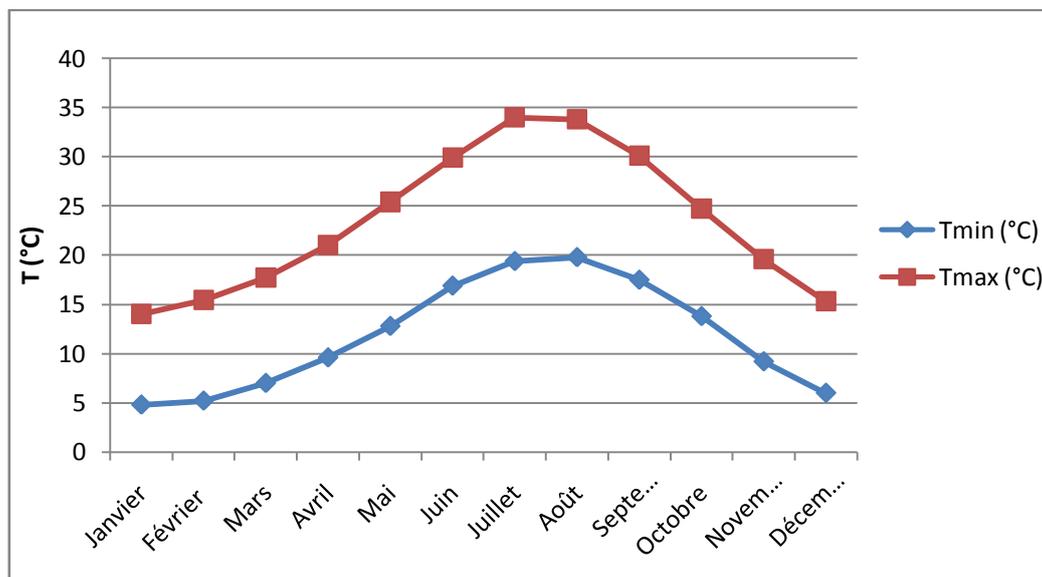


Figure 1 : Variations de la température moyenne mensuelle

6.1.1.2. Pluviométrie :

L'analyse que nous donnons à ce sujet se base sur les données de la station de Zaghouan. Elle révèle un climat méditerranéen chaud avec été sec. Sur l'année, la température moyenne à Zaghouan est de **18.6°C** et les précipitations sont en moyenne de **483mm**. Un climat méditerranéen à nuance humide et caractérisé par la grande variabilité de ses paramètres, surtout les précipitations et le vent.

Les précipitations sont fondamentalement pluvieuses et varient entre **5mm** au mois de **Juillet** et **67mm** au mois le plus arrosé de l'année en **Janvier**. La période pluvieuse (**précipitation supérieure à 30mm**) s'étale sur les sept mois : Septembre, Octobre, Novembre, Décembre, Janvier, Février, et Mars.

Le régime saisonnier est simple avec un maximum unique en automne qui détient toujours au moins **33%** de la pluviométrie moyenne annuelle. Des chutes encore importantes peuvent être enregistrées au cours des deux premiers mois du printemps et surtout en Mars. Mais à partir du mois de Mai commence une longue saison sèche, l'été n'enregistre, en moyenne, que quelque **6.2%** des pluies de l'année.

Tableau 4: Précipitation mensuelle

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	jui.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	année
Précipitations (mm)	67	59	55	39	25	15	5	13	37	52	49	67	483
Nombre de jours avec précipitations	10	9	10	8	6	4	1	2	7	8	10	11	86

Source : [Institut national de la météorologie](#)

Données climatiques mensuelles des normales mensuelles calculées sur la période de 1960-1996

En fait, ces pluies n'intéressent qu'un nombre relativement limité de jours (86 jours/an), se caractérisent par leur inégale répartition dans le temps, leur grande irrégularité et leur intensité. Le coefficient de variation dépasse toujours 19% et les pluies torrentielles (**30 mm ou plus en 24h**) représentent en moyenne **11 à 12 %** des chutes. C'est généralement en automne que ces fortes pluies sont les plus fréquentes avec des taux pouvant dépasser **21%**. Or, c'est en ce moment que le sol est le plus vulnérable à l'érosion hydrique ; car il vient de sortir épuisé par la chaleur estivale responsable de différentes formes de dessiccation et d'un affaiblissement du couvert végétal, tout cela favorise une exacerbation des phénomènes d'érosion hydrique.

6.1.1.3. Vents :

Les vents les plus bénéfiques sont ceux qui viennent de l'Est. Ils sont frais en été, humides pendant le reste de l'année. Les pluies qu'ils apportent sont les moins violentes et les plus intéressantes pour la végétation. Par sa situation centrale, Zaghouan est sous l'influence du vent assez fort et dévastateur, ceux du Nord-Ouest sont violents et plutôt secs. En été les vents du Sud amènent souvent le sirocco très dessèchent.

Zaghouan connaît aussi des périodes pendant lesquelles la vitesse du vent atteint les **100km/h** notamment en fin d'automne et au début du printemps. Les vents soufflent du secteur Nord, Nord-Ouest et éventuellement Nord-Est. On assiste éventuellement à des chutes de neige à Zaghouan, les quelles habillent aussi bien la montagne que le paysage urbain d'un voile blanc.

6.2. Caractéristiques démographiques et socio-économiques :

6.2.1. Données démographiques :

Selon le recensement général de la population et de l'habitat de 2014 on a abouti aux résultats suivants :

Tableau 5: Population dans le milieu communal à la ville de Zaghouan

	Population			Ménages	Logements	N hab/logement
	Masculin	Féminin	Total			
	19268	19177	38445	9743	11073	3,5
Milieu Communal	10344	10464	20798	5396	6412	3,2
Milieu Non Communal	8934	8713	17647	4347	4661	3,8

SOURCE : INS 2014

D'après le recensement effectué en 2014 on remarque que la délégation de Zaghouan compte **38 445 habitants** soit 21.72% du gouvernorat de Zaghouan. On constate aussi que la population communale à la ville de Zaghouan représente **54.09%** de la totalité de la population. En outre on a pu remarquer un taux de croissance positif de l'ordre de **1.12%**, en effet la population de la ville d'étude a augmenté en passant de 34367 en 2004 à 38445 en 2014.

En particulier la population du quartier El Maâhed est estimée à **1020 habitants** environ sur une surface urbanisée de **7.75 ha** donnant une densité de l'ordre de **132 habitants par hectare**.

6.2.2 Ménages et logements

Le nombre de ménages est estimé à 300 en 2014 ce qui indique une taille de 4 personnes par ménage et un taux de croissance annuel faible de l'ordre de 1.12% d'après les recensements généraux de L'INS 2004 ET 2014. La densité des logements étant de **39 logements par hectare**.

6.3. Données socio-économiques :

6.3.1- L'emploi :

Le quartier El Maâhed est caractérisé par une catégorie socioprofessionnelle diversifiée à prédominance de fonctionnaires de l'Etat (56.2%), retraités (18.8%), commerçants (13.6%) et chefs d'entreprises (11.4%). Le nombre total de la population active étant de 615 personnes.

5.3.2- Niveau des revenus :

94% des chefs de ménages ont des revenus moyens mensuels supérieurs à 700 dinars (voir tableau suivant) :

Tableau 6 : Revenus moyens mensuels des habitants du quartier El Maâhed

Niveau (DT)	≤ 700	700-1000	>1000	Total
Nombre	36	382	197	615
%	6	62	32	100

6.4. Données géographiques et caractéristiques naturelles :

6.4.1- Topographie du terrain :

La campagne topographique a permis de montrer que le terrain au quartier El Maâhed est adjacent à l'Oued Iwaz et l'Oued Ben Hammouda, en outre les voies du quartier sont dotées d'une pente naturelle relativement forte. La ligne de la plus grande pente est dirigée du Sud-Ouest vers Le Nord Est avec une amplitude maximale de **la pente est presque égale à 40mm/m, l'amplitude d'écoulement qui se dirige directement vers la voie V7**Ce fait oblige la projection d'un réseau d'assainissement en eaux pluviales. Ce réseau permet en premier temps de protéger les logements à basses cotes seuils contre toutes infiltration d'eaux pluviales. Et en second temps, il permet de doter les chaussées à réaliser dans le cadre de ce projet d'une protection contre les forts ruissellements chargées.

6.4.2- Aspect foncier :

80% des chefs de ménages sont propriétaires de leurs logements, le reste étant des locataires :

Tableau 7 : Occupation des logements du quartier El Maâhed

Type d'occupation	Propriétaires	Locataires	Total
Nombre	256	64	320
%	80	20	100

Cependant 86% des logements sont de type villa, 14% type populaire, 52% des logements ont une superficie inférieure à 100 m², 18% ont une superficie comprise entre 100 et 120 m², et seulement 30% ont une superficie supérieure à 120 m².

6.4.3- Bruit et vibration :

Le niveau sonore dans le quartier n'est perturbé par aucune source de bruit et il est dans les normes régissant les zones urbaines résidentielles. Aucune source de bruit particulier n'a été identifiée.

7. Infrastructures existantes :

7.1. Le réseau routier :

7 voies du quartier El Maâhed, ne sont pas aménagées et sont en l'état d'un terrain nu, en outre le quartier contient 2 voies qui sont partiellement revêtues par une couche de roulement en bicouche, et 3 voies revêtus en béton bitumineux mais elles sont en état de dégradation avancée et profonde. Cette dégradation profonde se présente par une contamination du corps de chaussée et la présence du grand nombre des nids de poules et des déformations importantes de la chaussée.

En effet **58%** des voies sont à l'état naturel présentant **une situation très difficile** pour la circulation aussi bien des piétons que des véhicules, **42%** des voies sont aménagées mais elles sont **en très mauvais état**. La largeur des voies varie de **4m à 8m** selon les lieux.

A l'intérieur du quartier, l'accès est difficile vu l'état médiocre des voies, vu que la plupart des voies se trouvent à l'état naturel et le reste en état dégradé.

Voie	Couche de roulement	Voie	Couche de roulement
V1	Terrain Naturel	V5-A	Bicouche
Parking	Terrain Naturel	V5-B	Terrain Naturel
V2	Terrain Naturel	V6	Béton Bitumineux
V3	Terrain Naturel	V7	Béton Bitumineux
V4-A	Terrain Naturel	V8	Béton Bitumineux
V4-B	Terrain Naturel	V9	Bicouche

Tableau 8 : Etat des chaussées

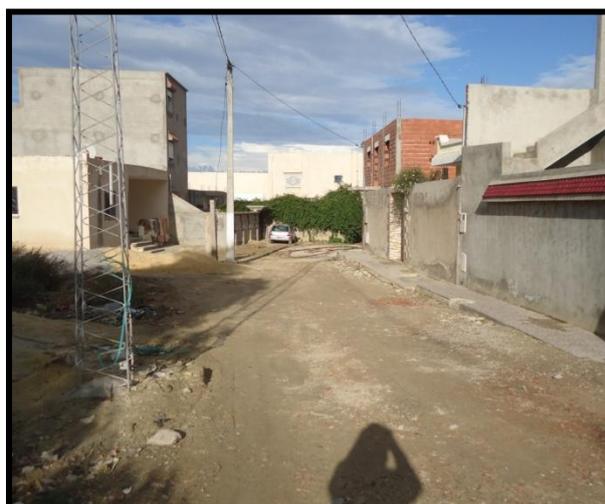


Photo N° 1: voie à l'état de terrain nu



Photo N° 2: Chaussée en béton bitumineux très dégradée

7.2. Le réseau d'assainissement

100% des logements sont raccordés au réseau d'assainissement de l'ONAS.

7.3. Eclairage public :

La zone d'étude est desservie à concurrence de **60% en éclairage public**, cependant ce réseau nécessite un aménagement général pour qu'il soit conforme aux règles de l'art et réponde aux exigences de l'économie de l'énergie imposés par la réglementation en vigueur (installation de régulateurs, variateur de tension, révision de la section des câbles, changement des lampes,).

7.4. Drainage des eaux pluviales :

La voie V7 à réhabiliter dans le cadre de ce projet est le siège d'un écoulement superficiel important. Ce fait est la cause principale de la dégradation de la chaussée existante actuellement et menace les logements à basses cotes seuils par des infiltrations d'eaux pluviales. Pour cette raison, on a projeté dans le cadre de ce projet un réseau de drainage des eaux pluviales.



Photo N° 3: Voie en dégradation avancée à cause d'écoulement des eaux pluviales

7.5. L'eau potable

Tout le quartier El Maâhed est couvert par le réseau d'eau potable.

7.6. Réseau d'électricité et de gaz de ville

La totalité du quartier est desservie en électricité et en gaz de ville.

7.7. Le commerce et les services

El Maâhed est un quartier résidentiel, on rencontre alors **10 points de ventes en détail**, avec l'absence du marché municipal ou hebdomadaires.

8. Impacts environnementaux et sociaux et mesures de mitigation préconisées :

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.

En effet, l'identification des sources d'impact consiste à déterminer les activités du projet susceptibles d'entraîner des modifications du milieu physique ou des impacts sur les composantes du milieu naturel et humain. Cette identification découle de la description technique du projet et de la connaissance du milieu naturel.

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

- Travaux ;
- Exploitation ;

Tableau 9 : Composantes du projet

Phase du projet	Composante du projet
Travaux	Installation et préparation du site
	Terrassement et préparation des emprises
	Réalisation des travaux de Drainage pose des dalots et des conduites
Exploitation	Maintenance de la voirie, trottoirs et système du drainage superficiel
	Entretien et curage du réseau d'assainissement des eaux pluviales

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 et,
 - Émissions sonores et vibrations.
- Le milieu naturel :
 - Habitats naturels,
 - Ressources en eau,
 - Paysage.
- Le milieu social et économique :
 - Déplacement involontaire des gens,
 - Population,
 - Agriculture et sol,
 - Vestiges archéologiques,
 - Sécurité routière,

- Infrastructures et constructions,
- Santé et sécurité publique

8.1. Impacts négatifs du projet :

Dans ce chapitre, nous présentons une description de la procédure des travaux de voirie et d'assainissement du projet de réhabilitation de quartier et une évaluation des impacts potentiels susceptibles de se manifester durant les travaux.

Procédures des travaux

La phase des travaux comportera trois étapes :

- Installation et préparation du site ;
- Terrassement et préparation des emprises ;
- Réalisation des travaux.

8.1.1. Installation et préparation du site :

La réalisation des travaux d'aménagement des voiries et de drainage des eaux pluviales du quartier El Maâhed nécessite l'installation d'un site de chantier et l'aménagement temporaire d'une piste de travail. Cette organisation comportera :

- L'implantation des équipements et des installations sur le site de chantier. Ils comporteront notamment : Une pelle mécanique ; Une tractopelle ; Une niveleuse ; Des camions de 10 Tonnes au minimum, Répondeuses, gravillonneuses, Finisseur, camion-citerne ; etc.....
- Le stockage des matériaux de construction dans le site de chantier (Dalot de section 1x1, conduites en PVC DN315 à DN500, regards de visite et regards à grille, Graves concassés, sable etc);
- L'évacuation d'une quantité d'environ **3980m³** des déblais de terrassement en dehors du site du projet dans une aire située sur le site de chantier en vue de les réutiliser ;
- La circulation des engins nécessaires au transport et à l'exécution des travaux. Ces engins vont accéder au site par les voies existantes. En temps d'arrêt, ces engins seront stationnés à proximité des zones de stockage des matériaux de construction ;

8.1.2. Travaux d'aménagement

Travaux de voiries : Ces travaux comprennent :

- 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 toutes autres autorités compétentes ;
- L'extraction des déblais ordinaires de décaissement pour la mise en place du corps de la chaussée d'une quantité d'environ **2 560 m³**. Ces matériaux seront totalement dégagés vers la décharge Jimla à 5Km de la zone du projet. Ces matériaux ne seront pas réutilisés vu que dans le cadre de ce projet on a pas besoin de remblaiement pour les travaux des voiries. Donc,

l'entreprise devra dégager les déblais immédiatement (le jour même) après déblais. La mise en dépôt provisoire des déblais n'est pas permise dans le cas de ce projet.

- La mise en place d'un volume de **793m³**d'une couche de fondation en grave concassé 0/30 (épaisseur de 20 cm) ;
- La mise en place d'un volume de **839 m³**d'une couche de base en grave concassé 0/20 (épaisseur de 15 cm) ;
- La mise en place d'une surface d'imprégnation de **5420 m²**d'une couche en cut-back 0/1 ;
- La mise en place d'une couche d'accrochage de **1465 m²** en émulsion 65% bitume ;
- La mise en place d'une surface de **6929m²**du béton bitumineux 0/14 (épaisseur de 6cm) ;
- La mise en place d'une surface **815m²**de la chape armée d'épaisseur 15cm ;
- La mise en œuvre d'un linéaire **722 m** des bordures de trottoir T2 ;
- La mise en place d'un linéaire de **1010 m** des caniveaux latéraux de type CS2 ;
- La mise en place d'un linéaire de **335 m** des caniveaux latéraux de type CC2 ;

Travaux de drainage des eaux pluviales : Ces travaux comprennent :

- Les travaux de terrassement de déblais en tranché pour pose de conduites générant un volume total de **1420 m³**. **852 m³**de ces matériaux seront réutilisés pour le remblaiement en dessus des conduites et le reste sera évacuer vers la décharge Jimla. Il est à noter que le dégagement des déblais excédentaires sera le jour même et la mise en dépôt provisoire n'est pas permise dans ce projet
- La mise en œuvre d'un linéaire de **10 m**des conduites en PVCde diamètre nominal **DN315** ;
- La mise en œuvre d'un linéaire de **8 m**des conduites en PVCde diamètre nominal **DN500** ;
- La mise en œuvre d'un linéaire**132 m**de dalot en béton armé **1.0mx1.00m** ;
- La mise en œuvre de **8 unités** de regard à grille en béton armé **760x760mm** ;
- La mise en œuvre de **1 unité** de batterie à grille en béton armé ;
- La mise en œuvre de **2 unités**Point de visite sur dalot constitué par Cheminée de regard de visite **DN1000** et cadre et tampons série lourde ;
- Mise en œuvre de **3 unités** d'ouvrage de raccordement de dalot**1.0mx1.00m** ;

8.1.3. Impact de la phase des travaux :

Dans cette partie nous étudions l'impact des divers produits générés durant la période des travaux d'aménagement du quartier El Maâhed de la commune de Zaghoun.

Pré-construction :

Installation de chantier

L'installation de chantier sera aménagée de la façon suivante :

- Aire spécialisée pour les engins et le matériel.

- Aire de stockage des matériaux de construction : Graves concassés, Dalots, Conduites en PVC, regards préfabriqués, cadre et tampons etc. **Les produits chimiques ne seront pas utilisés dans ce projet.**
- Le béton bitumineux sera approvisionné à partir des centrales voisines (Les centrales fixes à Jbel Rsas à Ben Arous qui sont à une distance de moins que 50 Kilomètres où celles à Jbel El Oust à 40 Kilomètres). Donc il ne s'avère pas indispensable ou utile d'implanter une centrale d'enrobé notamment que les besoins en béton bitumineux sont faibles de l'ordre de 1050 tonnes (La capacité de la centrale est de l'ordre de 2000 tonnes par jour donc les besoins présentent 50% de la capacité journalière de la centrale).

Mesures d'atténuation préconisées

L'entreprise doit regrouper tous ses équipements et facilités (Baraquements, locaux de gestion du chantier, engins mobiles et fixes, aires de stockage des matériaux de construction et des déchets solides, aires de stockage des carburants, de lubrifiants, etc.) dans l'emprise autorisée de l'installation du chantier et ne pas empiéter sur les espaces environnant. A cet effet, elle doit préparer un plan précisant les emplacements, la nature et le nombre de baraquements nécessaires pour le bon déroulement du chantier et veiller au respect des conditions d'hygiène et de sécurité. L'entreprise doit effectuer les actions suivantes :

- Préparer un plan de situation et déterminer la superficie, les limites et le statut foncier du site choisi pour l'installation du chantier ;
- Obtenir les autorisations d'occupation provisoire du terrain (En cas de terrain privé, l'entreprise doit obtenir l'accord du propriétaire et établir un document légal avec ce dernier définissant les droits et les obligations de chaque partie) ;
- Préparer un plan de masse des différents aménagements de l'installation du chantier (Bureaux, campement, aires de stockage de matériaux de construction, Atelier d'entretien des engins et véhicules, zone de stockage de carburant et de lubrifiant, et l'ensemble du système de gestion des différents produits et déchets solides et liquides, etc.) ;
- Préparer un plan accès et de circulation des ouvriers, des piétons et usagers de la voirie objet du projet, précisant les déviations à effectuer, le balisage des aires des travaux, les passages réservés aux piétons et aux riverains, la signalisation de sécurité, etc. Ce plan devra être évolutif en fonction de l'avancement des travaux.
- Assurer le gardiennage et la signalisation des accès ;
- Prévoir des conteneurs pour la collecte des déchets solides (ménagers et autres) et les évacuer quotidiennement vers la décharge contrôlée ;
- Aménager les aires de stockage des déchets et des matériaux de construction à l'abri des vents et des eaux de ruissellement
- Stocker le carburant dans des réservoirs étanches, placés dans un bac de rétention et assurer la disponibilité de dispersants et matériel d'intervention pour faire face aux fuites / déversements

accidentels et contenir rapidement les éventuelles pollutions.

Acquisition de terres :

Ce projet ne nécessite pas l'acquisition de terres privées, ne génèrent pas de déplacement involontaire de personnes et de restrictions d'accès. Par conséquent, il n'y aura pas d'impacts sociaux liés à l'acquisition de terres.

Émissions atmosphériques :

Les travaux de terrassement, de transports et de déchargement des matériaux de construction, de gestion des déchets, etc. constituent de sources potentielles d'émissions de poussières. Ils peuvent être à l'origine de la dégradation de la qualité de l'air et du cadre de vie des riverains et présenter un risque sanitaire pour les personnes vulnérables.

Mesures d'atténuation

- Arrosage régulier des aires des travaux et des itinéraires des engins ;
- Couverture obligatoire des bennes des camions de transport ;
- Humidification des matériaux de construction, des déblais et déchets inertes du chantier ;
- Stockage des matériaux de construction et des déblais à l'abri des vents dominants ;
- Limitation de la vitesse des engins de transport dans l'emprise des travaux ;

Impact du bruit :

En plus des poussières, les nuisances sonores constituent un facteur potentiel d'impact lié aux travaux (Utilisation d'équipements bruyants : Marteaux piqueurs, compresseurs, etc.) et peuvent constituer une importante gêne pour les riverains, perturber leur tranquillité ou leurs activités quotidiennes, notamment au niveau du lycée, écoles, etc...

Mesures d'atténuation

Respect des niveaux réglementaires du bruit :

- Insonorisation des équipements bruyants
- Interdiction des travaux pendant les horaires de repos

Impacts générés par les engins de chantier

L'utilisation d'engins lourds, particulièrement ceux non conformes aux normes d'émission relatives au bruit, vibrations et gaz d'échappement (Pollution de l'air, Nuisances, effets sur la santé des personnes vulnérables, problèmes aux riverains).

Mesures d'atténuation

- Contrôle technique obligatoire des engins de chantier ;
- Réparation des anomalies de fonctionnement (vibration ou bruit excessif, fumée) ;
- Interdiction de l'utilisation des avertisseurs sonores aigus ;

Impact sur la santé et la sécurité des travailleurs :

Certains travaux tels que les travaux en fouille, l'exposition aux bruits intenses, l'utilisation d'outils tranchants etc. présente des risques sur la santé et la sécurité des travailleurs suite aux chutes,

blessures, brûlures, maladies professionnelles causées par les travaux à risque (exposition au bruit intense, etc.)

Mesures d'atténuation

- Port obligatoire d'équipement de protection ;
- Equipement du chantier de moyens nécessaires aux premiers secours (Boite pharmacie, personnel formés pour intervenir en cas d'accident) ;

Impact sur la santé et la sécurité des riverains

Un chantier en zone urbaine constitue un danger pour les habitants et les usagers de la voirie à cause des mouvements des engins de chantier, de la présence d'excavations, de produits inflammables, etc. Il constitue un handicap pour le déplacement et l'accès des riverains à leurs propriétés.

Mesures d'atténuation

- Clôture du chantier (zones d'installations, fouilles, ...)
- Signalisation et gardiennage des accès au chantier
- Aménagement de passages sécurisés pour les piétons et les usagers de la voirie

Impacts des déchets de chantier :

Un chantier produit divers types de déchets, de quantités variables, provenant des travaux de terrassement, de construction des ouvrages, d'entretien des engins, des baraquements, etc., pouvant affecter la qualité de l'air, des sols et des eaux, dégrader le paysage, présenter des risques sanitaires, obstruer les ouvrages de drainage, etc.

Mesures d'atténuation

- Interdiction de brûler les déchets
- Tri des déchets et Installation des équipements de collecte spécifiques aux OM, déchets de bois, d'emballage, de métal, etc.
- Stockage des déblais et autres déchets inerte à l'abri des vents et des eaux de ruissellement
- Evacuation quotidienne des OM et déblais vers la décharge contrôlée
- Livraison des déchets métalliques, d'emballage, etc. aux collecteurs et recycleurs agréés.

Rejet liquides :

Les types de rejets liquides éventuels pendant les travaux des voiries et du drainage des eaux pluviales sont :

- ***Des rejets sanitaires (eaux usées) de chantier*** : Ils sont assimilés aux eaux usées ménagères, qui n'est pas le cas pour notre projet vu que les ouvriers seront logés dans une villa (loyer). A cet effet, ils ne seront pas en péril d'un problème sanitaire ou un dégagement des eaux usées sur le site.
- ***Des rejets liquides du chantier*** : Il s'agit des eaux provenant des ateliers d'entretien des équipements et des engins de chantiers. Ces eaux peuvent contenir des traces d'hydrocarbures et des huiles usées ; Ces rejets seront faibles mais ils pourront polluer le sol c'est pour cela le

vidange et alimentation en carburant pour les engins est prévu dans une station proche, vu que le quartier se situe au milieu de la Commune de Zaghouan.

Déchets solides :

Les travaux de voiries et d'assainissement sont susceptibles d'engendrer des déchets solides qui peuvent être éventuellement :

- Des déchets de l'extraction des déblais ordinaires de décaissement pour la mise en place du corps de la chaussée, en effet ces travaux vont générer un volume peu important des déblais excédentaires (moins que 3640m³) et nécessiter environ 182 voyages d'engins de transport pour l'évacuation de ces déblais.
- Des déchets de construction provenant des divers travaux de génie civil : Ils se composent de reste et de déchets de béton, déchets de coffrage, d'enrobé, etc.... ;
- Des déchets en PVC chutes de conduites,
- Des déchets organiques provenant des diverses consommations de ouvriers du chantier.
- Ces éventuels déchets peuvent présenter une source de pollution mais qui restent facile à maîtriser dans le cadre d'un plan de gestion adéquat.

Mesures de protection des ressources culturelles physiques :

Ce projet est loin des monuments culturels et historiques à cet effet, l'autorisation du ministère de la culture n'est pas indispensable.

Travaux de dégagement des emprises :

Le dégagement des emprises nécessaires au projet (emprise de la route, de l'aire d'installation du chantier, les ouvrages, etc.) va générer des nuisances similaires à tous les travaux (Bruits, poussières et débroussaillage, décapage des terres végétales, érosion des sols, perturbation de la circulation, etc.)

Mesures d'atténuation

- Arroser régulièrement les pistes, des stocks des déblais (2 fois par jour et chaque fois que nécessaire), exiger la couverture des bennes des camions et la limitation de la vitesse à 20 km/h) pour réduire le dégagement de poussières.
- Interdire les travaux bruyants pendant la nuit et les horaires de repos (arrêté du Président maire de Tunis fixant les seuils limites), contrôle technique régulier des engins pour limiter le niveau de bruit et de vibration aux normes du constructeur (Code la route, code du travail seuil limite fixé à 80 dB(A)).
- Fixer les horaires et la fréquence des mouvements des engins de transport empruntant les voies publiques. Ces exigences ainsi que les consignes de sécurité doivent être strictement contrôlées par l'entreprise et suivi régulièrement par le MO.
- Procéder à l'Evacuation immédiate des produits de décapage vers la décharge contrôlée ou les zones de dépôts autorisées.

- Programmer les travaux pendant la saison sèche et/ou limiter les fronts dans les zones à forte pente, assurer l'écoulement normal des eaux de ruissellement pour prévenir l'érosion des sols et l'ensablement des ouvrages hydrauliques

Les travaux de déviations des réseaux des concessionnaires :

Il est prévu de faire des travaux de déviation du réseau d'assainissement en eaux usées à la voie V7 emprise du réseau de drainage des eaux pluviales à cause de la petite largeur de la voie et de l'encombrement par les réseaux des concessionnaires.

Les impacts potentiels de cette opération sont liés au dysfonctionnement normal de ce réseau à la suite des travaux de déviation.

Mesures d'atténuation

L'entreprise devra assurer la continuité de l'écoulement des eaux usées par la mise en place d'un pont hydraulique. En effet, les travaux de déviation du réseau d'assainissement en eaux usées seront réalisés par tronçon. Et pour assurer un fonctionnement normal, l'entreprise procède à la mise en place d'un pont hydraulique constitué par une pompe immergée qui sera installée au regard de visite amont du tronçon objet des travaux de déviation et équipé par une conduite souple qui rejette les eaux vers le regard de visite coté aval. Tous les autres réservations seront fermées par des obturateurs (ballons). De cette façon, on évite la perturbation de fonctionnement du réseau et on évite les infiltrations des eaux usées dans le sol.

☐ Travaux de Construction

▪ Les travaux de terrassement

Les travaux de terrassement comprennent les opérations de remblaiement pour le rehaussement et de décaissement du niveau de la route pour la rectification du tracé en plan, d'exécution de fouilles pour la pose de conduites et dalots, etc. qui génèrent de la poussière, du bruit, de risques d'accidents et des déblais excédentaires, le stockage 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.

L'évacuation des déblais et le ravitaillement du chantier en matériaux de construction génère un trafic lourd supplémentaire qui peut affecter la fluidité de la circulation.

Mesures d'atténuation

- Atténuation des impacts des poussières et du bruit (voir mesures préconisées dans les sections précédentes) ;
- Sécurisation des fouilles (signalisation, garde-corps, balisage, blindage, etc.)
- Evacuation immédiate, ou dans la journée, des déblais excédentaires vers la décharge contrôlée ou un autre site de dépôts autorisé ;
- Prévention de 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

- Programmant les travaux pendant la saison sèche ;
- Créant des fossés de drainage pour assurer l'écoulement normal des eaux d'aménagement de conservation des sols ;
- Organisation de la circulation des engins de transport en dehors des horaires de pointe pour prévenir la perturbation du trafic routier
- Mise en place en place les signalisations et les protections requises et application des consignes de sécurité (Information, sensibilisation et sanction des conducteurs contrevenants)
 - **Mesures spécifiques au réseau de drainage**

La ligne rouge des chaussées est calée en dessous des cotes seuil du divers logement ainsi aucun risque d'intrusion superficielle des eaux de ruissellement.

Les travaux de construction du corps de chaussée

Ces travaux comprennent :

- La mise en place du corps de chaussée (Répandage, arrosage et compactage des couches de chaussée), de la couche d'imprégnation et de la couche de roulement.
- La construction des ouvrages en béton, de réseau de drainage, etc.)
- Le ravitaillement en produits bitumineux à partir des centrales avoisinantes à la région de Zaghouan,

Ils sont susceptibles de générer beaucoup de poussières lors de déchargement des matériaux, des nuisances sonores émises par les engins et les opérations de déchargement, des risques de pollution suite à un déversement accidentel de produits bitumineux.

Mesures d'atténuation :

- Humidification des matériaux pour remblais avant déchargement.
- Utilisation d'équipement insonorisé (Compresseur, groupe électrogène, etc.) et exécution des travaux bruyant en dehors des horaires de repos.
- Aménagement d'espaces adéquats pour le stockage provisoire des déchets en fonction de leur nature (prévoir des bacs pour la collecte de déchets par type (déchets de ferraille, d'enrobé, d'emballage, etc..) et livraison aux collecteurs et recycleurs agréés.
- Evacuation quotidienne des déblais et les déchets de béton vers les décharges contrôlées.
- Respect des consignes de sécurité routières.

Mesures prévues pour le milieu socio-économique

Mesures relatives au déplacement involontaire des gens : Dans le cas où l'entreprise envisage d'occuper temporairement un terrain privé pour le besoin des travaux (Installation de chantier, zone de stockage, etc.), elle doit établir un acte légal avec le propriétaire du terrain, précisant l'état et l'occupation initiale du terrain, la durée, la nature et les dates d'occupation provisoire, la contrepartie exigée convenue entre le propriétaires et l'entreprise. En cas d'occupation du domaine public (routier, hydraulique ou autres), l'entreprise doit en faire la demande à la partie concernée et obtenir

l'autorisation d'occupation provisoire, comme indiqué dans l'analyse des impacts, les emprises des voiries, conduites et dalots de drainage des eaux pluviales suivront les pistes existantes et ils ne prévoient aucun déplacement involontaire de population. Donc, il n'y a donc aucune mesure spécifique à ce niveau.

Mesures d'atténuation pour la population : A ce niveau, on prévoit de :

- Sensibiliser et informer à l'avance la population locale : à cet effet, la commune de Zaghouan va assurer des réunions et une journée d'information avec la population de Zaghouan avant et durant les travaux pour une meilleure collaboration. Egalement, la commune utilisera les moyens adéquats pour le passage de l'information (Affichage de banderoles, publication dans le site web de la municipalité, contact direct par le biais d'El Omda, etc....) ;
- Installer toutes les signalisations nécessaires (nature des travaux, entreprise, maîtres de l'ouvrage, durée des travaux, etc....) ;
- Élaborer un plan de circulation des engins avant le démarrage des travaux pour soumettre à l'approbation des autorités concernées de manière à permettre la souplesse de la mobilité et de l'accessibilité des riverains à leurs propriétés ;
- Limiter la vitesse des engins sur le site afin de réduire les nuisances sur les gens ;
- Interdire d'utiliser des terres cultivées pour l'accès au chantier ou le stockage des matériels ;
- N'autoriser l'accès au quartier que pour les engins nécessaires à l'exécution des travaux et pendant la durée y afférentes ;
- Minimiser la durée des tranchées ouvertes, la largeur des fronts et prévoir les signalisations et les mesures de sécurité requise afin d'assurer une circulation/déplacement sécurisé des usages de la voirie et prévenir les accidents.

L'entreprise doit prendre les dispositions nécessaires pour assurer un contrôle continu du respect de la réglementation en vigueur et des mesures environnementale et sociale du PGES. Elle doit désigner un responsable HSE du chantier, qui sera la vis à vis de la commune pour toute question ayant trait au PGES travaux. L'entreprise est tenue également d'installer un panneau, comprenant des informations en caractères lisibles, destiné aux habitants du quartier, sur les coordonnées (adresse, téléphones, etc.) du responsable chargé de recevoir et traiter leurs plaintes et répondre à leurs interrogations.

Mesures à prendre lors de l'achèvement des travaux

L'entreprise doit Nettoyer le chantier, enlève tous les déchets, répare les dommages subis par les ouvrages et constructions existantes et remettre les lieux dans leur état les lieux.

Ces mesures ainsi que les éventuelles réserves doivent être consignées dans le PV de réception des travaux.

Phase d'exploitation

Les impacts négatifs de la phase exploitation sont souvent directement liés à l'insuffisance d'entretien et de maintenance. Il est de la responsabilité de la CL de veiller au bon fonctionnement des infrastructures et à leur durabilité conformément aux objectifs pour lesquels elles ont été initiées.

Dans ce cadre, il est recommandé que la CL élabore un manuel et un plan d'entretien et de maintenance et budgétise annuellement le coût des opérations y afférentes.

Le Tableau ci-dessous récapitule les principales mesures à mettre en œuvre.

Tableau 10 : Mesures d'atténuations en phase exploitation

Opération d'entretien et de maintenance des infrastructures et équipements	
Voirie et trottoirs	Drainage
Contrôle mensuel de l'état des infrastructures et équipement	
Collecte quotidienne des déchets solides et OM	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réparation des nids de poule et fissures. ▪ Renouvellement de la couche de roulement dégradée ▪ Nettoyage/curage des caniveaux ▪ Assèchement des eaux stagnantes ▪ Entretien et réparation des signalisations routières. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Curages du réseau, (2 fois/an, avant et après la saison de pluie) ▪ Nettoyage des grilles avaloirs (En Septembre, Décembre, Mars et Mai) ▪ Intervention rapide en cas de débordement ▪ Réparation des ouvrages dégradés
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Collecte et évacuation des déchets d'entretien et de curage à la fin de chaque intervention 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer les mesures de protection des ouvriers et des usagers des voiries lors des interventions 	

8.2. Impacts positifs du projet :

Il s'agit d'analyser les impacts du projet sur le milieu naturel, humain et socio-économique aussi bien en phase de travaux qu'en phase d'exploitation.

Impact sur le milieu naturel

Habitats naturels : Comme présenté dans le chapitre précédent, la zone du projet est située en milieu urbain et elle est très pauvre en faune et flore. Elle renferme quelques arbres. Il est important de noter que les emprises des voiries et du réseau d'assainissement sont bien dégagées et il n'aurait pas d'abattages d'arbres ou de destruction du couvert végétal. Les nuisances sonores, la pollution de l'air et la circulation des engins de chantier auront des dérangements temporaires sur la population.

Ressources en eau : Dans le cas de ce projet, le quartier El Maâhed n'est pas traversé par un oued ou un cours d'eau superficiel, A cet effet, les travaux de chantier n'auront pas d'impacts sur le système hydrique de surface de la zone d'études. Par contre les travaux prévus de drainage superficiels et sous terrain vont améliorer l'écoulement des eaux et notamment protéger les habitants et les chaussées à réaliser.

Paysage : L'impact visuel des installations de chantier, des ouvertures des tranchées, des déblais excédentaires ou de remblayage et de stockage des conduites peut engendrer une modification

temporaire du paysage. Cette modification de paysage ne serait ressentie que par la population locale du quartier El Maâhed et ses environs.

Dans la partie suivante on énuméra les impacts relatifs lors de la fin des travaux sur le plan : naturel, socio-économique, Les impacts positifs lors de la phase d'aménagement sont :

- Achat des matériaux de construction : Opportunités d'affaires pour les opérateurs économiques privés.
- Recrutement de personnel pour travaux de construction : Opportunités d'emplois.

Les impacts positifs lors de la phase d'exploitation sont :

- Circulation piétonne et routière : Rendre la circulation piétonne et routière sûre et confortable du fait de revêtement en béton bitumineux de la totalité du quartier.
- Protection des logements à basses cotes seuils du risque des infiltrations des eaux pluviales.
- Protection de la chaussée du risque de dégradation par les écoulements des eaux pluviales chargées.
- Augmentation de la durée de vie des chaussées.
- Élimination des eaux stagnantes.
- Facilité de la collecte des déchets par des moyens mécaniques.
- Valorisation des lots à bâtir.
- Rendre le quartier par un aménagement pareil plus attrayant.
- Incitation pour une activité associative pour la plantation d'arbre d'alignement
- Incitation à une activité commerciale et de service.
- Le quartier est tout près du siège du Gouvernorat et du tribunal.
- Incitation à la création des sociétés du commerce des fleurs et de jardinage
- Possibilité de création de zones de stationnement.
- Le quartier se situe à la limite de l'entrée Nord de la ville, faisant l'objet actuellement du projet d'embellissement. Valorisation encore d'avantage de l'axe.

9. Plan de Gestion Environnementale et Sociale

Le point focal environnemental et social désigné par la 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 la vis à vis du point focal de la 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 l'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 retenues. 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 ;

Plan de la phase travaux

Les tableaux ci-dessous, récapitulent les différentes actions qui seront menées par la municipalité de Zaghouan pour garantir une bonne gestion environnementale et l'application du Plan de Gestion Environnementale et Sociale durant les travaux de voirie et drainage des eaux pluviales du quartier El Maâhed à la commune de Zaghouan.

Tableau 11 : Plan d'atténuation pour la phase des travaux de construction

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilités	Coût Financement
Installation de chantier					
Rejet liquide	Insalubrité, dégradation de la propreté et de l'hygiène. Pollution des eaux et sols	<p>La décharge des rejets liquides est limitée. Car les ouvriers seront logés dans une villa du quartier (à louer par l'entreprise), donc il n'y aura plus recours à la mise en place d'une fosse septique (eaux de toilette).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensibiliser les ouvriers à l'hygiène et la propreté des lieux ▪ Placer des poubelles et containers aux endroits accessibles et en nombre suffisant pour la collecte des OM et les évacuer quotidiennement vers la décharge municipale ▪ Interdire le brulage des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation avant le démarrage des travaux - Gestion des déchets et eaux usées pendant toute la durée des travaux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrepreneur (Responsable HSE) sous la supervision de la municipalité de Zaghouan (Point focal environnemental et social) 	Inclus dans les prix du marché travaux
Stockage de carburant, de lubrifiant (risque de fuites, déversement accidentel)	Pollution des eaux et des sols	<p>Plusieurs stations de carburant et des services de vidange sont déjà installées à proximité du quartier. Ce fait, facilite le ravitaillement des engins en carburant et permet de faire les entretiens périodiques tels que les vidanges et le changement des filtres d'une façon écologique en conformité avec la réglementation en vigueur.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installation avant le démarrage des travaux ▪ Contrôle régulier et maintien en bon état pendant toute la durée des travaux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrepreneur (Responsable HSE) sous la supervision de la municipalité de Zaghouan (Point focal environnemental et social) 	Inclus dans les prix du marché travaux
Stockage de matériaux de construction (Propagation de poussières, érosion)	Pollution de l'air Ensablement des ouvrages	- Assurer un stockage dans une zone aménagée à l'abri des vents et des eaux de ruissellement	Avant et tout au long de la durée des travaux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrepreneur (Responsable HSE) sous la supervision de la municipalité de Zaghouan (Point focal environnemental et social) 	Inclus dans les prix du marché travaux

PLAN DE GESTION ENVIRONNMENTALE ET SOCIALE DU PROJET D'AMENAGEMENT DES VOIRIES ET DE DRAINAGE DES EAUX PLUVIALES DU QUARTIER EL MAAHD A LA VILLE ZAGHOUAN

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilités	Coût Financement
Entretien des engins de chantiers (huiles usagées, pneus, pièces vétustes)	Pollution des eaux et des sols	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entretien régulier et réparation des engins dans les ateliers spécialisés existants en ville ▪ En cas de nécessité d'entretien sur chantier : <ul style="list-style-type: none"> - Prévoir un dispositif étanche (P.ex. Modèle SOTULUB) pour la collecte et le stockage des huiles usagées - Tri des déchets de réparation (Pneus, pièces métalliques, etc.) - Livrer les déchets à des sociétés de collecte et de recyclage autorisées 	Pendant toute la durée des travaux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrepreneur (Responsable HSE) sous la supervision de la municipalité de Zaghouan (Point focal environnemental et social) 	Inclus dans les prix du marché travaux
Dégagement des emprises					
Travaux de démolition (Bruit, poussières, déchets)	Dégradation de la qualité de l'air, du cadre de vie des riverains	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'équipements insonorisés (Ex. Caisson d'insonorisation) - Interdiction des travaux pendant la nuit et les horaires de repos ; - Respect du niveau réglementaire de bruit au niveau des logements, écoles, etc. - Respect du niveau de bruit en milieu de travail (80 dB(A)) ; - Collecte et évacuation quotidienne des déchets de démolition vers la décharge contrôlée (ou sites d'élimination autorisés) ; - Humidifier les ouvrages avant les opérations de démolition et les déchets avant leur chargement - Couverture des bennes des camions de transport des déchets de démolition 	Pendant chaque opération de démolition	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la supervision de la municipalité de Zaghouan (Point focal environnemental et social)	Inclus dans les prix du marché travaux
Déviations des réseaux existants (coupure d'eau, d'électricité,...)	Coupure d'eau, d'électricité, de gaz, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Récolement des réseaux existants et détermination des tronçons des réseaux à dévier, de la période et la durée des travaux ▪ Information de la population concernée par les éventuelles coupures (date, heures) ▪ Réduction au maximum possible la durée de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avant le démarrage des travaux ▪ Une semaine à l'avance ▪ Conformément aux 	-Entrepreneur (Responsable HSE) sous la supervision de la municipalité de Zaghouan (Point focal environnemental et	Préparation des plans par l'entreprise Travaux à la charge de la CL et du Concessionnaire

PLAN DE GESTION ENVIRONNMENTALE ET SOCIALE DU PROJET D'AMENAGEMENT DES VOIRIES ET DE DRAINAGE DES EAUX PLUVIALES DU QUARTIER EL MAAHD A LA VILLE ZAGHOUAN

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilités	Coût Financement
		travaux de déviation et rétablissement rapide du fonctionnement du réseau	dates, horaires fixés	social) -Accord entre CL et Concessionnaires	Inclus dans les prix du marché travaux
Travaux de Terrassement des voiries et de drainage des eaux pluviales					
Remblaiement, décaissement, exécution de fouilles ; chargement, déchargement et Stockage des déblais et des matériaux pour remblais (Poussières, bruits, risques d'accidents)	Dégradation de la qualité de l'air, du cadre de vie des riverains, risques d'accidents, Perturbation du trafic routier	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respect des horaires de repos ▪ Arrosage des aires des travaux 2 fois par jour et chaque fois que nécessaires, couverture des bennes des camions de transport, limitation de la vitesse à 20 km sur les itinéraires non revêtus ; ▪ Sécurisation des fouilles (signalisation, garde-corps, blindage, etc.) ▪ Evacuation immédiate, ou dans la journée, des déblais excédentaires vers la décharge contrôlée ou un autre site de dépôts autorisé ; ▪ Mesures d'atténuation de l'érosion des sols et l'ensablement des ouvrages hydrauliques : <ul style="list-style-type: none"> - Limitation de la largeur des fronts dans les zones à forte pente et les terrains accidentés, - Programmation des travaux pendant la saison sèche ; - Aménagement de fossés de drainage pour assurer l'écoulement normal des eaux ; ▪ Eviter les heures de pointe (Pointe de trafic routier) pour l'évacuation des déblais excédentaires et le ravitaillement du chantier en matériaux de remblais 	Pendant toute la période des travaux	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la supervision de la municipalité de Zaghouan (Point focal environnemental et social)	Inclus dans les prix du marché travaux
Construction du corps de chaussée					
Répandage, arrosage et compactage des couches de chaussée, Ravitaillement en matériaux	Dégradation de la qualité de l'air, de la qualité de vie des riverains, pollution des	<ol style="list-style-type: none"> 1. Humidification des matériaux pour remblais avant déchargement 2. Utilisation d'équipement insonorisé (Compresseur, groupe électrogène, etc.) et 	Pendant toute la durée des travaux	-Entrepreneur (Responsable HSE) sous la supervision de la municipalité de	Inclus dans les prix du marché travaux

PLAN DE GESTION ENVIRONNMENTALE ET SOCIALE DU PROJET D'AMENAGEMENT DES VOIRIES ET DE DRAINAGE DES EAUX PLUVIALES DU QUARTIER EL MAAHD A LA VILLE ZAGHOUAN

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilités	Coût Financement
de construction et produits bitumineux Mise en place la couche d'imprégnation et de la couche de roulement Construction des ouvrages en béton, de réseau de drainage, d'etc. (Poussières, bruit, vibrations, déchets bitumineux, risques de déversement accidentel de produits bitumineux)	eaux et des sols	exécution des travaux bruyant en dehors des horaires de repos 3. Eviter la production de produits bitumineux sur chantier (Ravitaillement à partir des centrales existantes au voisinage du site du projet) 4. Aménagement d'espaces adéquats pour le stockage provisoire des déchets en fonction de leur nature (prévoir des bacs pour la collecte de déchets par type (déchets de ferraille, d'enrobé, d'emballage, etc..) et livraison aux collecteurs et recycleurs agréés 5. Evacuation quotidienne des déblais et les déchets de béton vers les décharges contrôlées 6. Respect des consignes de sécurité routières		Zaghouan (Point focal environnemental et social)	
Mesures communes à l'ensemble des travaux					
Travaux générant la propagation de poussière (travaux de terrassement, de transports et de déchargement des matériaux de construction, de gestion des déchets, travaux de démolition, etc.)	Pollution atmosphérique Dégradation du cadre de vie des riverains Risque sanitaire pour les personnes vulnérables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrosage régulier des aires des travaux et des itinéraires non revêtus empruntés par les engins de chantier (Minimum 2 fois par jour et chaque fois que nécessaire) ▪ Couverture obligatoire des bennes des camions de transport ▪ Humidification des matériaux de construction, des déblais et déchets inertes du chantier pendant le chargement, le transport et le déchargement et le stockage ▪ Stockage des matériaux de construction et des déblais à l'abri des vents dominants ▪ Limitation de la vitesse des engins de transport dans l'emprise des travaux et des pistes empruntées à 20 km/h 	Pendant toute la durée des travaux	-Entrepreneur (Responsable HSE) sous la supervision de la municipalité de Zaghouan (Point focal environnemental et social)	Inclus dans les prix du marché travaux
Achèvement des travaux					

PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PROJET D'AMENAGEMENT DES VOIRIES ET DE DRAINAGE DES EAUX PLUVIALES DU QUARTIER EL MAAHD A LA VILLE ZAGHOUAN

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilités	Coût Financement
Démantèlement des installations du chantier et fermeture du chantier	Séquelles des travaux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyage des aires des travaux et d'installation du chantier ▪ Enlèvement de tous les déchets et leur évacuation vers les sites d'élimination autorisés ▪ Réparation des dommages causés par les travaux aux ouvrages et constructions existantes ▪ Enlèvement et remplacement des sols polluée (A évacuer vers les sites d'élimination autorisée) ▪ Remise en état des lieux ▪ Consigner toutes ces mesures et les réserves éventuelles dans le PV de réception des travaux 	Avant la réception provisoire des travaux	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la supervision de la municipalité de Zaghouan (Point focal environnemental et social)	Inclus dans les prix du marché travaux

Tableau 12 : Plan d'atténuation pour la phase d'exploitation et maintenance

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Responsabilités	Coût Financement
Voirie et trottoirs					
Dégradation de la couche de roulement	Vieillesse prématuré de la voirie	1. Contrôle de l'état de la voirie 2. Réparation des nids de poule et fissures dès leur apparition 3. Renouveler la couche de roulement	1. Mensuel 2. Mensuelle 3. Selon la durée de vie	Municipalité de Zaghouan	Budget de la Commune
Obstruction des ouvrages de drainage routier	Stagnation des eaux Plaintes des usagers à cause des dégâts causés aux véhicules, problèmes de fluidité du trafic	1. Collecte des déchets ménagers 2. Contrôle de l'état du réseau de drainage 3. Curages du réseau 4. Intervention rapide pour l'assèchement des zones de stagnation des eaux	1. Quotidienne 2. Mensuel 3. Au minimum 2 fois/an (Avant et après la saison pluvieuse) 4. Lors des fortes averses		
Dégradation de la signalisation routière (Destruction de la signalisation verticale, disparition avec le temps de la signalisation horizontale)	Risque d'accidents Conflits entre les usagers	1. Contrôle de l'état de la signalisation 2. Réparation de la signalisation dégradée 3. Renouvellement de la signalisation horizontale	5. Mensuel		
Personnel d'entretien	Risque d'accident	Port obligatoire d'EPI	A chaque intervention	Municipalité de Zaghouan	Budget de la Commune
Réseau de drainage					
Colmatage et ensablement des canaux, conduites, grilles	Débordement, inondation, dégradation du réseau	1. Collecte des déchets ménagers 2. Contrôle de l'état du réseau de drainage 3. Curages du réseau 4. Intervention rapide en cas de débordement 5. Évacuation des déchets de curage	1. Curage 2 fois/an (Avant et après la saison pluvieuse) 2. Nettoyage des regards avaloirs 4 fois/an 3. Lors des fortes averses	Municipalité de Zaghouan	Budget de la Commune
Personnel d'entretien	Risque d'accident	Port obligatoire d'EPI	A chaque intervention	Municipalité de	Budget de la

PLAN DE GESTION ENVIRONNMENTALE ET SOCIALE DU PROJET D'AMENAGEMENT DES VOIRIES ET DE DRAINAGE DES EAUX PLUVIALES DU QUARTIER EL MAAHD A LA VILLE ZAGHOUAN

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Responsabilités	Coût Financement
				Zaghouan	Commune

Tableau 13 : Programme de suivi environnemental pour la phase des travaux de construction

Facteur d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coût /Financement
<i>1. Pollution générée</i>							
Emissions atmosphériques	Poussières	Air ambiant au niveau des sources d'émission et au voisinage des	Observation visuelle (et analyse en cas de nécessité)	Quotidienne	Rapport mensuel Analyses Conformité à la norme NT 106.04 relative à la qualité de l'air ambiant	Responsable HSE et Point focal	Inclus dans les prix du marché
Déchets solides	Gestion des déchets solides	Zones des stockages des matériaux collectés durant les travaux	Contrôle visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE et Point focal	Inclus dans les prix du marché
Bruit et de vibration	Bruit	Les différentes sources de bruits	Contrôle visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE et Point focal	Inclus dans les prix du marché
<i>2. Milieu Naturel</i>							
Ressources en eau	Perturbation provisoire du drainage des eaux pluviales du site Éventuelle pollution par des hydrocarbures, des lubrifiants propres ou usagés, et des produits bitumineux	Fûts étanche ; Site du chantier.	Contrôle visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE et Point focal	Inclus dans les prix du marché
Paysage	États du terrain	Site du chantier	Contrôle visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE et Point focal	Inclus dans les prix du marché

PLAN DE GESTION ENVIRONNMENTALE ET SOCIALE DU PROJET D'AMENAGEMENT DES VOIRIES ET DE DRAINAGE DES EAUX PLUVIALES DU QUARTIER EL MAAHD A LA VILLE ZAGHOUAN

Facteur d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coût /Financement
3. <u>Milieu Socio-économique</u>							
Population	Emploi local Perturbation provisoire de l'activité locale des gens	Zone du projet	Contrôle visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE et Point focal	Inclus dans les prix du marché
Agriculture	Poussières	Proche des terrains agricoles	Contrôle visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE et Point focal	Inclus dans les prix du marché
Sol	Pollution de sol ; Érosion de sol ;	Zone du projet	Contrôle visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE et Point focal	Inclus dans les prix du marché
Sécurité routière	Trafic routier	Zone du projet	Contrôle visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE et Point focal	Inclus dans les prix du marché
Infrastructures et constructions	Dégâts temporels dans les zones d'emprises des voiries et réseau de drainage	Zone du projet	Contrôle visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE et Point focal	Inclus dans les prix du marché
Santé et sécurité publique	Nuisances sonores Vibrations Émissions Accidents de travail	Zone du projet	Contrôle visuel	Quotidien	Rapport mensuel	Responsable HSE et Point focal	Inclus dans les prix du marché

Tableau 14 : Programme de suivi environnemental pour la phase d'exploitation et maintenance

Facteur d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coût /Financement
Paysage	Qualité des voiries Fonctionnement du réseau de drainage des eaux pluviales	Zone du projet	Contrôle visuel	Périodique	Rapports trimestriel	Municipalité de Zaghoun	Budget de la Commune
Rejets solides	Propreté du quartier	Zone du projet	Contrôle visuel	Périodique	Rapports trimestriel	Municipalité de Zaghoun	Budget de la Commune
Sécurité routière	Trafic routier et signalisation	Zone du projet	Contrôle visuel	Périodique	Rapports trimestriel	Municipalité de Zaghoun	Budget de la Commune

10. Renforcement des capacités et formation

Au niveau de la municipalité de Zaghouan, les projets de réhabilitation des quartiers sont traités par le responsable du service technique, Mr **Saber Ben Menacer**. En effet, le directeur des travaux est chargé essentiellement du contrôle et du suivi des travaux d'aménagement. Il est important de noter que la commune de Zaghouana a une bonne expérience en matière de gestion environnementale des projets vu la qualité de formation de l'effectif présents. La municipalité de Zaghouan envisage un important programme de réhabilitation des quartiers défavorisés, en effet les travaux d'aménagement des voiries et drainage des eaux pluviales du quartier El Maâhed sont estimés à 5 mois donc pour la mise en œuvre et le suivi du PGES, il est nécessaire de désigner « un responsable PGES » pour ces projets. La commune a désigné un point focal environnemental et social, responsable du PGES. Il sera donc Mr **Saber Ben Menacer**, le responsable technique et le responsable environnement de la commune de Zaghouan.

Tableau 15 : Programme de renforcement des capacités

Désignation	Responsables	Bénéficiaires	Calendrier	Coûts	Financements
<u>Matériels et équipements</u>					
Renforcement des capacités dans la manipulation des matériels et équipements	Consultant en matériels et équipements	Responsable PGES	Avant le démarrage des travaux	2 000	Commune de Zaghouan + CPSCL
Acquisition de matériel portatif pour le contrôle de la pollution hydrique et atmosphérique <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mesure de bruit ; ✓ Mesure des poussières ; ✓ Etc.... 	Commune de Zaghouan	Commune de Zaghouan	Durant l'exploitation	10 000	Commune de Zaghouan+ CPSCL

11. Conclusion Générale

A la lumière de cette étude, nous pouvons conclure que la réalisation du projet d'aménagement du quartier El Maâhed à la commune de Zaghouan, ne présente aucun danger ni impact majeur pouvant affecter son environnement ; au contraire ce projet a des impacts positifs qui vont contribuer à l'amélioration des conditions de vie des citoyens. Toutefois, une attention particulière doit être accordée au respect des mesures proposées pour l'atténuation des impacts négatifs, à savoir :

- La gestion des déchets solides sera exécutée conformément à la loi n°96-41 et ses décrets d'application.
- Les travaux de maintenance et d'entretien préventif des infrastructures du quartier doivent être planifiés et exécutés périodiquement

Enfin, cette étude affirme la volonté et l'engagement de la municipalité de Zaghouan à intégrer la composante environnementale dans sa stratégie générale afin d'assurer la pérennité de ses activités.

Bureau d'étude I.A.P

L'Ingénieur Conseil

Ramzi Mouelhi
I.A.P. Ingénierie, Assistance & Pilotage
Bureau d'études et ingénierie multidisciplinaire
Résidence Maraya, App B2
Route de Bizerte Km7 M'nihla - Ariana 2094
Tel: 70 563 898 - Fax: 70 563 912
E-mail: I.A.P@topnet.tn

Annexe 1 : Liste de vérification

Collectivité Locale : Commune de Zaghouan

➤ Information sur le projet:

- Intitulé du sous projet :Etude d'aménagement des voiries et drainage des eaux pluviales du quartier El Maâhed
- Coût prévisionnel du Projet :450 milles dinars.
- Date prévue de démarrage des travaux :Septembre 2017.
- Nombre de bénéficiaires (Ménages, population) :320 ménages, 1280 bénéficiaires.
- Zone d'intervention (Quartiers défavorisés, centre-ville, ...) :Quartier El Maâhed.
- Superficie desservie :7.74 hectares.
- Superficie de l'emprise du projet, y compris l'installation du chantier :5.2 hectares
- Autres précisions :.....

➤ Critères environnementaux et sociaux de non éligibilité du sous projet au financement PDUGL

Questions	Réponses	
	Oui	Non
Le projet va-t-il :		
1. Nécessiter l'expropriation de surfaces importantes de terrain. (>1 ha) ?		X
2. Nécessiter le déplacement involontaire d'un nombre élevé de familles ou de personnes (> 50 personnes) ?		X
3. Produire des volumes importants de polluants solides ou liquides ou gazeux nécessitant des installations de traitement spécifique au projet (Par exemple, des installations de traitement des eaux usées, de stockage ou d'élimination de déchets solides) ?		X
4. Nécessiter des mesures d'atténuation ou de compensations onéreuses qui risquent de rendre le projet inacceptable sur le plan financier ou social ?		X
5. Générer des déversements de déchets liquides ou solides en continue dans le milieu naturel (par exemple en cas d'absence d'infrastructure existante de traitement) ?		X
6. Affecter les écosystèmes terrestres ou aquatiques, la flore ou la faune protégées (zones protégées, forêts, habitat fragile, espèces menacées) ou abritant des sites historiques ou culturels, archéologiques classés?		X
7. Provoquer des changements dans le système hydrologique (Déviation des canaux, Oued, modification des débits, ensablement, débordement, ...) ?		X
8. Comprendre la création d'abattoirs, de STEP, de centre de transfert des déchets, de décharges contrôlées ?		X

- 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 PDUGL
- Si toutes les réponses sont négatives (le projet est admissible au financement "PDUGL"), 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 fréquentes aux riverains, aux usagers et aux concessionnaires (Poussières, bruits, difficultés d'accès aux logements, déviation de la circulation, déplacement des réseaux existants, coupure d'eau, d'électricité, etc.) ?	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, ...) ?		X
14. Provoquer la dégradation des espaces verts, l'arrachage d'arbres, le colmatage des conduites des ouvrages de drainage existant ?		X
15. Générer des déversements accidentels ou occasionnels de déchets solides ou liquides dans le milieu naturel (Exemple, trop plein d'une station de pompage des eaux usées, déchets de chantier, ...) ?		X
16. Nécessiter la modification des logements (Par exemple, surélévation de la côte zéro pour permettre le raccordement des eaux usées ou pour éviter le retour des eaux et l'inondation) ?		X
17. Nécessiter l'ouverture et l'aménagement d'une nouvelle rue ou route ou l'élargissement d'une route/rue existante sur un linéaire important (>1 km) ?		X
18. Nécessiter la création d'un réseau de drainage enterré et/ou un réseau d'assainissement ?	X	
19. Comprendre un réseau d'irrigation des espaces verts par les eaux usées traitées ?		X
20. Comprendre la création d'établissements municipaux (Exemples : dépôts et ateliers de réparation, marchés aux bestiaux, marché de gros, ...) ?		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

Date, **22 JUIN 2017**

Signature du vérificateur de la collectivité locale

Le Président de la
Délégation Spéciale




DHAOUADI ZINE EL ABIDINE

Annexe 2 : Présentation du bureau d'étude et de l'équipe chargée du PGES

- Nom de bureau d'étude : I.A.P Ingénierie Assistance & Pilotage
- Pays : Tunisie
- Téléphone : 70 563 989
- Télécopie : 70 563 912
- E-mail : I.A.P@topnet.tn
- Raison sociale : I.A.P Ingénierie Assistance & Pilotage
- Adresse : Résidence Maraya, App B2, Route de Bizerte Km 7 M'Nihla 2094 Ariana
- Forme juridique : SARL
- Date de Création : Février 2007
- Activités générales : Etude structures, voiries et réseaux divers.
- Spécialisations principales : Structures et VRD
- Adresses des succursales : Résidence Maraya, App B2, Route de Bizerte Km 7 M'Nihla.
- Responsable Gérant : Mr Ramzi MOUELHI.
- Responsable de la présente étude : Mr Nidhal GAROUACHI.

Annexe 4 : PV de Réunion de la consultation Publique



Ingénierie, Assistance & pilotage

Objet : Consultation publique

Projet d'aménagement des voiries et de drainage des eaux pluviales du quartier El Maahed à la ville de Zaghouan

Organisé le 10 juin 2017 à 10h du matin au siège de la commune de Zaghouan

PV

Représentant du Bureau d'études I.A.P :

- Mr Ramzi Mouelhi : Ingénieur Gérant d Bureau I.A.P

Représentant de la commune :

- Mr Sabri Ben Mensar : Chef du projet

Habitants du quartier : 04 participants (voir la liste de présence ci-joint)

Les invitations ont été effectuées par les services de la municipalité en utilisant les moyens suivants :

- Affichage de banderoles à l'entrée du quartier
- Affichage de banderoles à l'entrée sur la façade de la municipalité ;
- Porte à porte (Voir photos).

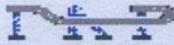
La réunion a été ouverte par le mot du Mr Sabri Ben Mensar qui a souhaité le bienvenu aux différents participants et a cédé la parole à Mr Ramzi Mouelhi

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

- Présentation du projet, son cadre ainsi que son objectif ;
- Présentation des différentes pollutions du projet et de ses effets sur le milieu naturel et la cadre socioéconomique, et ce dans la phase des travaux et dans la phase de l'exploitation et de l'entretien ;
- Objectif et composante du plan PGES ;
- Présentation du plan d'atténuation ;
- Présentation du plan de suivi ;
- Présentation du plan de renforcement des capacités.

Une discussion est ensuite ouverte entre les habitants d'une part et l'Ingénieur du bureau d'études et les représentants de la commune d'une autre part.

Les habitants du quartier ont exprimé



Ingénierie, Assistance & pilotage

Question	Réponse
Pourquoi le projet n'a pas démarré jusqu'à présent ?	Le projet va démarrer entre Septembre et Octobre 2017.
Il y'a débordement du réseau d'assainissement en eaux usées à la suite des pluies intenses ?	La composante : drainage des eaux pluviales du présent projet permet de résoudre le problème.
L'état actuel des routes est vraiment très mauvais ce qui gêne énormément le déplacement des habitants dans le quartier.	La réhabilitation des voies du quartier dans le cadre du présent projet va assurer l'amélioration des conditions de déplacement des gens dans le quartier avec plus de sécurité.
Est-ce qu'il y aura renforcement du réseau d'éclairage public	Il n'y aura pas dans le cadre de ce projet, toutefois, la commune s'engage de réparer les lampes défectueuses et d'entretenir le réseau existant.

Enfin, les habitants ont donné leur avis favorable au projet pour collaborer avec la commune et l'entreprise des travaux pour la réalisation du projet de réhabilitation de quartier et ont invité la commune pour faire démarrer les travaux dans les plus brefs délais.

Le Président de la
Délégation Spéciale



Photo N° 4: Consultation publique présentation du projet



Photo N° 5: consultation publique discussion avec les habitants



Photo N° 6: Invitation des habitants



Photo N° 7: invitation des habitants

Annexe 5 : Report des Photos



Photo N° 8: : Voie V7 siège de l'écoulement



Photo N° 9: Contre voie de la RN2 chaussée en bicouche dégradée à cause des travaux d'assainissement



Photo N° 10: Voie en terrain nu qui nécessite une intervention



Photo N° 11: Le quartier est équipé par le gaz de ville