



Société d'Ingénierie de l'Environnement et de  
l'Energie



Agence de Réhabilitation et de rénovation  
Urbaine

N° Doc. I2E

Rpt\_Définitif

Rév : 1

Page : 115

**PROGRAMME DE REHABILITATION DES QUARTIERS POPULAIRES POUR  
LA REDUCTION DES DISPARITES REGIONALES**

**PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)**

**QUARTIER ECHRIFET DELEGATION SLIMEN NABEUL**

**Elaboration du Plan Environnemental et Sociale  
Quartier à ECHRIFET à la délégation SLIMEN**



**RAPPORT DEFINITIF**

**Juillet 2019**

**PGES validé et publication autorisé**

1	16/05/2019	Rapport Définitif	AS	SA	AGH
0	02/05/2019	Rapport Provisoire	AS	SA	AGH
<b>Rév</b>	<b>Date</b>	<b>Désignation</b>	<b>Emetteur</b>	<b>Vérificateur</b>	<b>Approbateur</b>

Société de l'Ingénierie de l'Environnement & de l'Energie

	<p>ETUDE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES) DU 6 QUARTIERS REPARTIS EN 6 LOTS LOT 1 : QUARTIER ECHRIFET DELEGATION SLIMEN NABEUL</p>	
---	---	---

Adresse : Rue de l'Argent, Imm.Fatma, Les Jardins du Lac-1053, Tunis-Tunisie/Tél : +216 71 192 015/Fax : +216 71 192 415

## RESUME NON TECHNIQUE

Ce document constitue le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet de réhabilitation des quartiers à Echrifet, délégation de Slimen.

### Consistance du projet :

Le projet consiste à réhabiliter des quartiers à Echrifet par son équipement en voirie, en éclairage public et en réseau de drainage des eaux pluviales et ce en vue d'améliorer les conditions de vie des habitants. Il comporte trois composantes à savoir :

- ✓ La voirie
- ✓ Le drainage des eaux pluviales
- ✓ L'éclairage public

Le programme a prévu l'étude des travaux d'aménagement des :

- ✓ Quartier POPULAIRE,
- ✓ Quartier BOUCIF,
- ✓ Quartier LOUZ BEN MOHAMED,
- ✓ Quartier BEN TAIEB,
- ✓ Cinq rues principales.

### État initial du site du projet

Le diagnostic réalisé dans le cadre de cette étude sur la situation actuelle a montré que le quartier Echrifet s'étend sur une surface de 23 hectares, comporte environ 1821 logements et il compte un nombre total de 7500habitants.

Les voiries objet de la présente étude sont toutes dotées par les réseaux suivants :

- Réseau d'alimentation en eaux potables SONEDE.
- Réseau d'électrification STEG.
- Réseau d'assainissement en eaux usées ONAS.
- Eclairage Public.
- Réseau de téléphonie Fixe.

Sauf les voies 2, 3,4 du zone El Louz Ben Mohamed, qui ne sont pas dotées d'un réseau d'assainissement en eaux usées ONAS.

➤ Topographie

La zone d'étude est une zone plaine située à l'Est de la ville de Soliman, elle est aussi entourée par des parcelles agricoles.

La campagne topographique de la zone d'étude (quartier Echrifet) a permis de montrer que la majorité des voiries objet de cette étude sont dotées d'une pente naturelle variable allant de 0.10% à 7%.

➤ Climatologie

Le climat de Soliman est dit tempéré chaud. A Soliman, les précipitations sont plus importantes en hiver qu'en été, La température moyenne annuelle est de 17.8 °C à Soliman. Chaque année, les précipitations sont en moyenne de 428 mm.

### **Impacts négatifs**

- ✓ Impacts sur le milieu physique
  - Impacts sur la qualité de l'air
    - Gaz d'échappement des engins et des camions
    - Emission de poussières
  - Impacts sur la qualité du sol
    - Pollution du sol
    - Erosion du sol
    - Risque d'éboulement du sol immédiat, lord des travaux d'excavation de la fosse du réseau de drainage (qui est à un ordre de profondeur de 3 à 4 mètres dans des points spécifiques),
  - Impacts sur les ressources en eaux
    - Contamination des eaux pluviales

- Contamination de la nappe souterraine par déversement d'eau polluée ou fuites d'hydrocarbures
  - Impacts sur le paysage
    - Modification de la structure paysagère
- ✓ Impacts sur le milieu biologique
  - Impacts sur la faune et la flore
    - Pas d'impacts sur le milieu biologique
- ✓ Impacts sur le milieu socio-économique
  - Impacts sur la sécurité routière
    - Perturbation de la circulation routière
    - Destruction des accès riverains
  - Impacts sur les infrastructures et constructions
    - Menaces et dégâts de certaines infrastructures et constructions existantes
  - Impacts sur la santé et la sécurité publique
    - Nuisances sonores et vibrations
    - Emissions de poussières
    - Accidentes de travail
  - Impacts sur l'agriculture
    - Pas d'impacts sur l'agriculture
  - Impacts sur les sites archéologiques
    - Pas d'impacts sur les patrimoines archéologiques

### **Impacts positifs**

- ✓ Impacts sur le milieu socio-économique
  - Impacts sur la population
    - Postes d'emplois directs et indirects dans la zone du projet

### **Impacts de la phase d'exploitation**

L'analyse des impacts de la phase d'exploitation sur l'environnement est résumée ci-après :

### Impacts négatifs

- ✓ Impacts sur le milieu socio-économique
  - Impacts sur la sécurité routière
    - Augmentation des risques d'accidents routiers

### Impacts positifs

- ✓ Impacts sur le milieu physique
  - Impacts sur la qualité de l'air
    - Absence d'émissions atmosphériques
    - Réduction des poussières émises
  - Impacts sur le paysage
    - Amélioration de la qualité esthétique du paysage global de la zone
- ✓ Impacts sur le milieu socio-économique
  - Impacts sur la santé et la sécurité publique
    - Meilleure gestion de la collecte des ordures ménagères
    - Meilleure gestion des procédures d'entretien des voiries et des divers équipements
    - Amélioration du drainage des voiries par l'aménagement de pentes adéquates et rehaussement des points bas
    - Un éclairage public de tout le quartier assurant la sécurité durant les déplacements des habitants et des riverains pendant les nuits
  - Impacts sur la sécurité routière
    - Faciliter l'accès vers le quartier et le rendre plus accessible
    - Améliorer le trafic routier
    - Permettre un approvisionnement plus aisé au quartier
    - Augmenter la fréquence de rotation des véhicules de collecte des ordures ménagères
    - Assurer une économie des dépenses de réparation et d'entretien des véhicules

- Assurer l'évacuation des eaux pluviales dans un réseau de drainage bien défini et éviter la stagnation des eaux de pluies dans les vois d'accès

## Mesures de mitigation pour la phase des travaux

### ➤ Mesures prévues pour le milieu physique

- Arrosage des zones exposées au vent, zones de stockage des matériaux de construction et des déblais, des pistes ouvertes, itinéraires et des zones fréquentées par les camions,...
- Limitation de la vitesse de circulation des engins à 20 km/h dans le quartier et ses environs
- Aménager une zone de stockage provisoire des matériaux, déblais et évacuation quotidienne des déblais excédentaires vers la décharge contrôlée ou vers un site autorisé
- Entretien régulier des engins et des équipements du chantier
- Mise en place d'un plan de gestion des rejets hydrique et déchets solides
- Interdire le lavage des engins et véhicules sur le chantier
- Prévoir la mise en place du blindage pour la protection contre l'éboulement du sol.
- Restaurer et nettoyer les sites de chantier en rétablissant le profil original de la topographie des sols

### ➤ Mesures prévues pour le milieu socio-économique

- Sensibiliser et informer à l'avance la population locale
- Mettre en place des dispositifs de sécurité et de signalisation routière
- Limiter la vitesse des engins sur le site
- Bonne organisation du chantier
- Réparation des dégâts au fur et à mesure de l'avancement des travaux
- Limiter les heures d'expositions des travailleurs aux bruits ;

## Mesure de mitigation pour la phase d'exploitation

### ➤ Mesures prévues pour le milieu physique

- Pas de mesures spécifiques à prendre
- Mesures prévues pour le milieu socio-économique
  - Limiter les vitesses des véhicules à l'intérieur de quartier
  - Installer des panneaux de signalisation routière à l'intérieur de quartier

### **Mise en place d'un plan de gestion environnemental et sociale (PGES)**

Les estimations des dépenses correspondantes à la mise en place d'un PGES sont présentées dans le tableau suivant :

**Tableau 1-1: Coût de la mise en place d'un PGES**

Action	Coût (DT)
Atténuation	4 000
Suivi	6 500
Renforcement des capacités	6 000
<b>TOTAL</b>	<b>16500</b>



## Table des matières

1.	INTRODUCTION.....	13
2.	CADRE REGLEMENTAIRE .....	15
3.	PRESENTATION DE L'ARRU ET LE BUREAU D'ETUDE.....	21
3.1	Présentation de l'ARRU.....	21
3.2	Présentation du bureau d'étude I2E .....	22
4.	PERIMETRE SPATIAL ET TEMPOREL DU PROJET .....	24
4.1	Périmètre spatial .....	24
4.2	Périmètre temporel .....	25
5.	DESCRIPTION DU PROJET .....	26
5.1	Les composantes du projet.....	26
5.1.1	Voirie.....	26
5.1.2	Réseau de drainage des eaux pluviales.....	45
5.1.3	Eclairage publique .....	50
6.	DESCRIPTION DE L'ETAT INITIALE DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....	55
6.1	Situation administrative et géographique .....	55
6.2	Cadre physique .....	56
6.2.1	Topographie .....	56
6.2.2	Climatologie .....	57
6.2.3	Hydrologie .....	58
6.2.4	Hydrogéologie.....	59

6.2.5	Occupation des sols .....	61
<b>6.3</b>	<b>Cadre Biologique .....</b>	<b>61</b>
<b>6.4</b>	<b>Cadre Socio-économique des quartiers .....</b>	<b>61</b>
6.4.1	Population .....	61
6.4.2	Situation foncière .....	63
6.4.3	Les équipements de base du quartier .....	63
6.4.4	Patrimoine culturel et archéologique.....	68
<b>7.</b>	<b>ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS.....</b>	<b>70</b>
<b>7.1</b>	<b>Impact de la phase des travaux .....</b>	<b>73</b>
7.1.1	Impacts négatifs .....	74
7.1.2	Impacts positifs.....	77
<b>7.2</b>	<b>Impact de la phase d'exploitation .....</b>	<b>77</b>
7.2.1	Impacts négatifs .....	78
7.2.2	Impacts positifs.....	78
<b>8.</b>	<b>MESURE DE MITIGATION .....</b>	<b>80</b>
<b>8.1</b>	<b>Mesure pour la phase des travaux .....</b>	<b>80</b>
8.1.1	Mesures prévues pour le milieu physique.....	80
8.1.2	Mesures prévues pour le milieu socio-économique.....	84
<b>8.2</b>	<b>Mesure pour la phase d'exploitation.....</b>	<b>87</b>
8.2.1	Mesures prévues pour le milieu physique.....	87
8.2.2	Mesures prévues pour le milieu socio-économique.....	87
<b>9.</b>	<b>PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIAL .....</b>	<b>88</b>

9.1	Plan d'atténuation durant le projet .....	90
9.2	Plan de surveillance et suivi Environnemental .....	99
9.3	Renforcement des capacités et formation .....	104
10.	ANNEXE.....	106
10.1	Rapport de la consultation publique .....	106

## LISTE DES FIGURE

Figure 4-1:	Situation de la Délégation de soliman .....	24
Figure 4-2:	Vue aérienne du quartier Echrifet.....	25
Figure 5-1:	Vue aérienne des voiries à aménagés dans les différents zones de la Echrifet .....	44
Figure 5-2:	Le réseau de drainage prévu pour le quartier Echrifet au niveau du zone4 ( Ben Tacieb).....	50
Figure 6-1:	Position géographique d'Echrifet par rapport à la délégation Soliman ....	56
Figure 6-2:	Courbes de Niveaux établis Par le logiciel Global Mapper .....	57
Figure 6-3:	diagramme climatique de Soliman .....	58
Figure 6-4:	Carte des écoulements dans la zone d'étude (Extrait du logiciel Global Mapper) .....	60
Figure 6-5:	Délimitation des bassins versants sur la carte (Global Mapper) .....	60
Figure 6-6:	Qualité du bâti.....	63
Figure 6-7:	Stagnation des eaux pluviales et de la boue d de la Zone 4 : quartier ben Taieb de quartier Echrifet .....	64
Figure 6-8:	Présence d'infrastructures d'énergie de quartier Echrifet .....	67

Figure 6-9: État actuel de la collecte des ordures ménagères de quartier Echrifet ..... 68

Figure 7-1: Grille de détermination de la signification de l'impact ..... 71

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1-1: Coût de la mise en place d'un PGES .....	7
Tableau 5-1: Voies objets de la Zone 1 quartier : Populaire .....	26
Tableau 5-2: Voies objets de la Zone 2 : quartier Boucif .....	27
Tableau 5-3: Voies objets de la Zone 3 : quartier Louz Ben Mohamed.....	28
Tableau 5-4: Voies objets de la Zone 4 : quartier ben Taieb .....	29
Tableau 5-5: Voies objets des rues principales.....	30
Tableau 5-6: Etat actuel des voiries.....	31
Tableau 5-7: Les différents types de profil .....	41
Tableau 5-8: Présentation du programme d'intervention de chaque voie .....	44
Tableau 5-9: Inventaire des points lumineux.....	51
Tableau 6-1: Caractéristiques des bassins versants .....	61
Tableau 6-2: État actuel des bordures des pistes de quartier Echrifet.....	65
Tableau 7-1: grille d'évaluation de l'importance de l'impact .....	72
Tableau 9-1: Plan d'atténuation des impacts négatifs pour les deux phases (travaux et exploitation) .....	90
Tableau 9-2: Plan de suivi environnemental et social.....	100
Tableau 9-3: Programme de renforcement des capacités .....	104
Tableau 9-4: Coût de la mise en place d'un PGES .....	104

## 1. INTRODUCTION

Dans le cadre de l'amélioration des conditions de vie et d'habitat des populations des quartiers populaires, l'ARRU a été chargée par les communes comme maître d'ouvrage délégué pour les projets indiqués dans les TDR rentrant dans le cadre du Programme de Réhabilitation des Quartiers Populaires pour la Réduction des Disparités Régionales et dont le financement est assuré par la Banque Mondiale dans le cadre du Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale (PDUGL).

Ces projets visent l'amélioration des conditions de vie dans ces quartiers par l'aménagement des infrastructures.

Ce document constitue le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet de lot 1 à Echrifet, délégation Soliman Nabeul.

Le projet consiste à réhabiliter les cinq rues principales et les quatre zones à Echrifet de la délégation de Soliman, par son équipement en voirie et en réseau de drainage des eaux pluviales et l'éclairage public et ce en vue d'améliorer les conditions de vie des habitants.

Dans ce dossier seront étudiées les différentes composantes du projet, avec dans tous les cas, une analyse de conformité avec les règles générales de protection de l'environnement et les normes.

Chapitre 2 : comporte le cadre réglementaire du projet ;

Chapitre 3 : Ce chapitre présente d'une manière succincte l'ARRU et le bureau d'études I2E chargé de l'élaboration de présent PGES ;

Chapitre 4 : Ce chapitre décrit le périmètre spatial et temporel du projet ;

Chapitre 5 : Ce chapitre est consacré à la description détaillée des différentes composantes du projet;

Chapitre 6 : Ce chapitre décrit l'état initial de l'environnement de la zone du projet ;

Chapitre 7 : Ce chapitre est consacré à une présentation des impacts potentiels du projet sur l'environnement ;

Chapitre 8 : Dans ce chapitre, nous avons présenté les mesures d'atténuation prévues pour éviter d'éventuels impacts négatifs.

Chapitre 9 : Dans ce chapitre, nous avons élaboré un plan de gestion environnemental comportant, notamment, un plan de suivi environnemental à adopter durant les deux phases du projet (travaux et exploitation).

## 2. CADRE REGLEMENTAIRE

La Tunisie à travers le Ministère de l'Environnement a formulé une politique environnementale qui est basée sur la réconciliation de ses besoins de développement économique et social avec les impératifs environnementaux. Le pays s'est engagé à maintenir l'équilibre écologique, contrôler toutes les formes de pollution, sauvegarder les ressources naturelles (sol, eau, air, flore et faune) pour améliorer les conditions de vie des citoyens. Tous ces objectifs sont repris dans la stratégie nationale pour le développement durable, conforme aux principes de la conférence des Nations Unies pour l'environnement et le développement (tenue à Rio en 1992). Pour atteindre tous ces objectifs, la Tunisie a créé une législation environnementale qui concerne plusieurs domaines (déchets, eau, air, etc.)

### Évaluation Environnementale et Sociale

- Loi n° 88-91 du 2 août 1988 portant création de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE), telle que modifiée et complétée par la Loi n° 92-115 du 30 novembre 1992, la loi n° 93-120 du 27 décembre 1993 et la Loi n° 2001-14 du 30 janvier 2001. Selon les termes de l'article 8 de cette loi, les opérateurs qui endommagent l'environnement ou dont l'activité cause une pollution de l'environnement par des rejets solides, liquides, gazeux ou autres sont tenus à l'élimination, à la réduction et éventuellement à la récupération des matières rejetées ainsi qu'à la réparation des dommages qui en résultent. L'ANPE est habilitée à intenter, devant les tribunaux, toute action visant à obtenir la réparation des atteintes aux intérêts collectifs qu'elle a pour mission de défendre.
- Loi n°14-2001 du 30 janvier 2001, portant simplification des procédures administratives relatives aux autorisations délivrées par le ministère chargé de l'environnement.
- Décret n°362-91 du 31 mars 1991, relatif aux études d'impact sur l'environnement



- Décret n°1991 du 11 juillet 2005, portant la nécessité de la réalisation d'une étude d'impact environnementale comprenant un Plan de Gestion Environnemental (PGE) 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.
- Arrêté du Ministre de l'Environnement et du Développement Durable du 8 mars 2006, portant approbation des cahiers des charges relatives aux procédures environnementales que le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire doit respecter pour les catégories d'unités soumises aux cahiers des charges.

### Déchets solides et dangereux

- Loi n° 96-41 du 10 juin 1996 relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination, telle que modifiée par la Loi n° 2001-14 du 30 janvier 2001. Les déchets sont classés selon leur origine en déchets ménagers et déchets industriels et selon leurs caractéristiques en déchets dangereux, déchets non dangereux et déchets inertes. Le mode de gestion des déchets dangereux est réglementé. La liste des déchets dangereux est fixée par le Décret n° 2000-2339 du 10 octobre 2000. Les déchets ou boues de forage contenant des hydrocarbures, des sels de baryum, des chlorures, des métaux lourds ou des polymères sont des déchets dangereux.

La stratégie nationale tunisienne pour la gestion des déchets industriels et dangereux comporte les éléments suivants :

- Établissement de la liste des déchets dangereux selon leurs spécifications et origines ;
- Stockage et transport des déchets dangereux selon leurs caractéristiques et dangers ;
- Création d'un centre de traitement des déchets dangereux pour tout le Territoire Tunisien ;
- Création de trois centres de transfert régionaux ;
- Exportation de quelques déchets dangereux à l'étranger en se référant aux conventions internationales vu que leur traitement en Tunisie ne présente pas de rentabilité économique ;

- Encouragement à l'investissement pour la minimisation des déchets dangereux dans les circuits de production et développement des technologies propres.

Le chapitre V de la loi n° 96-41 du 10 juin 1996 traite les dispositions spécifiques aux déchets dangereux dont les principaux articles sont décrits dans les paragraphes suivants.

- Décret n° 2000-2339 du 10 octobre 2000, fixant la liste des déchets dangereux « Sont considérés comme déchets dangereux :
  - Les déchets figurant à l'annexe I du présent décret ;
  - Tout autre déchet qui contient l'un des constituants énumérés à l'annexe II et qui présente l'une des caractéristiques de danger mentionnées à l'annexe III du présent décret. ».

L'annexe I présente la liste des déchets dangereux classés selon leur nature ou l'activité qui les a produits, l'annexe II spécifie la liste des constituants qui confèrent aux déchets un caractère de danger et l'annexe III donne la liste des caractéristiques de danger.

- Loi n° 97-37 du 2 juin 1997, relative au transport par route des matières dangereuses. Cette loi est composée de cinq chapitres (Chapitre I : des dispositions générales, Art. 1-3 ; Chapitre II : Des conditions de transport des matières dangereuses, Art. 4-8 ; Chapitre III: Des règles relatives à la circulation des véhicules automobiles et à leurs remorques transportant des matières dangereuses, Art. 9-14 ; Chapitre IV : Des obligations incombant aux participants dans l'opération de transport des matières dangereuses, Art. 15-22 ; Chapitre V : Des infractions et des peines, Art. 23-28). Quelques aspects importants sont décrits ci-dessous.
- L'arrêté du 19 janvier 2000 fixe les étiquettes de danger et les marques distinctives relatives au transport de matières dangereuses.
- Un des objectifs de base de la loi n° 96-41 du 10 juin 1996 est la valorisation des déchets par la réutilisation, le recyclage et toutes autres actions visant la récupération des matériaux réutilisables et leur utilisation comme source d'énergie. Spécifiquement, les articles 29 et 30 abordent cette question.

- Décret n° 2002-693 du 1er avril 2002, relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres à huile usagés et de leur gestion.
- Décret n° 2005-3395 du 26 décembre 2005, fixant les conditions et les modalités de collecte des accumulateurs et piles usagés.
- Décret gouvernemental n° 2018-315 du 26 mars 2018 : Arrêté du ministre des affaires locales et de l'environnement et du ministre de l'industrie et des petites et moyennes entreprises du 26 mars 2018, fixant les valeurs limites des rejets d'effluents dans le milieu récepteur.

### Rejets sonores

- Décret n° 84-1556 du 29 décembre 1984, portant réglementation des lotissements industriels. Aux termes de l'article 26 de ce décret, le niveau de bruit de jour généré par une entreprise ne devra pas dépasser 50 décibels, mesurés au droit de la façade des habitations les plus proches de la zone d'activité

### Rejets hydriques

Les textes suivants règlementent les rejets hydriques en Tunisie :

- Loi n° 75-16 du 31 mars 1975, portant promulgation du Code des eaux. La pollution hydrique est réglementée particulièrement par les articles 107-139.
- Décret n° 85-56 du 2 janvier 1985, relatif à la réglementation des rejets dans le milieu récepteur. L'objectif principal est de fixer les conditions dans lesquelles sont réglementés ou interdits les rejets dans le milieu récepteur.
- Arrêté du ministère de l'économie nationale du 20 juillet 1989, portant homologation de la norme tunisienne relative aux rejets d'effluents dans le milieu hydrique.
- décret gouvernemental n° 2018-315 du 26 mars 2018, Arrêté du ministre des affaires locales et del'environnement et du ministre de l'industriect des petites et moyennes entreprises du 26mars 2018, fixant les valeurs limites desrejets d'effluents dans le milieu récepteur.

### Rejets atmosphériques

- Loi n° 2007-34 du 4 juin 2007, sur la qualité de l'air.  
 Cette loi est composée de cinq chapitres (Chapitre I : dispositions générales, Art. 1-2 ; Chapitre II: Des mesures de conservation de la qualité de l'air, Art. 3-5 ; Chapitre III : Des mesures de prévention de la pollution de l'air de sources mobiles, Art. 6-8 ; Chapitre IV : Des mesures de prévention de la pollution de l'air de sources fixes, Art. 9-11 ; Chapitre V: De la constatation des infractions, sanctions et transaction, Art. 12-15).
- Décret gouvernemental n° 2018-447 du 18 mai 2018, fixant les valeurs limites et les seuils d'alerte de la qualité de l'air ambiant.
- Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010, fixant les valeurs limites à la source des polluants de l'air de sources fixes. Le décret est constitué de trois chapitres (Chapitre I : dispositions générales, Art. 1-5 ; Chapitre II : Valeurs limite à la source des polluants de l'air, Art. 6-15 ; Chapitre III : Conditions et contrôle des émissions, Art. 16-21.

### Site archéologique

Loi n° 94-35 du 24 février 1994, relative au code du patrimoine archéologique, historique et des arts traditionnels.

Santé et sécurité au travail : Loi n° 66-27 du 30 avril 1966, portant promulgation du code de travail.

Les Politiques de Sauvegarde Environnementale et Sociale de la Banque Mondiale : La banque mondiale est la plus importante agence financière multilatérale. Jusqu'en 1987, la Banque a graduellement accordé une meilleure place aux considérations environnementales mais de façon ponctuelle. C'est en 1987 qu'elle a jeté les bases des actions qu'on lui connaît aujourd'hui, selon deux axes principaux :

- ✓ L'obligation d'incorporer systématiquement les préoccupations environnementales dans chacun des projets financés par la Banque ;

- ✓ Le développement d'une fonction environnementale au sein même de l'institution.

Le Cadre environnemental et social (CES) permet à la Banque mondiale et aux Emprunteurs de mieux gérer les risques environnementaux et sociaux des projets et d'obtenir de meilleurs résultats au plan du développement. Il est entré en vigueur le 1er octobre 2018.

Le CES traite les risques environnementaux et sociaux d'une manière approfondie et systématique ; il marque une grande évolution dans la façon dont sont abordées des questions telles que la transparence, la non-discrimination, la participation du public et l'éthique de responsabilité — y compris en élargissant le rôle des mécanismes d'examen des plaintes ; et il harmonise un peu plus les mécanismes de protection environnementale et sociale de la Banque mondiale avec ceux des autres institutions de développement.

### **3. PRESENTATION DE L'ARRU ET LE BUREAU D'ETUDE**

#### **3.1 Présentation de l'ARRU**

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

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

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

L'ARRU a la charge de :

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

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

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

contribution partielle de la commune concernée au financement du projet ou à l'exécution de certaines composantes.

### 3.2 Présentation du bureau d'étude I2E

La société d'Ingénierie de l'Énergie et de l'Environnement I2E est un Bureau d'études tunisien, au capital de 164.000 DT appartient à EPPM société d'ingénierie et de réalisation dans le domaine de l'environnement.

Dans la réalisation des projets, I2E adopte une démarche globale qui s'applique à toute volonté :

- De développement de nouveaux axes stratégiques à partir d'un inventaire et d'un diagnostic de l'existant ;
- D'organisation et de mise en valeur des ressources et de l'espace et notamment les aménagements pour les activités économiques (voies routières, zones industrielles, espaces aménagés pour le tourisme.),

I2E (ex DHV Tunisie) intervient depuis plusieurs années dans le secteur de l'environnement en Tunisie. La qualité des travaux réalisés et des spécialistes qu'elle mobilise pour les études qui lui sont confiées en font un interlocuteur de plus en plus connu sur la place. I2E a capitalisé un savoir-faire dans les études de dépollution (hydrique, atmosphérique et solide). I2E a eu l'occasion d'élaborer de grands projets pluridisciplinaires d'envergure, pour plusieurs partenaires publiques et privés (ANPE, DGRE, DGEQV, GCT, des pétroliers...) en Tunisie et à l'étranger, se rapportant au domaine de la protection de l'environnement. Parmi les principales études élaborées pour le compte du GCT, on peut citer :

- Contrat cadre pour l'élaboration des EIEs pour l'activité exploration pétrolière et gazière de SONATRACH (29 sites) en Algérie ;
- Caractérisation Environnementale et analyse (quantitative et qualitative) des déchets de forage des sites El Gassi, El Agreb et Zotti à Ouergla - Algérie ;
- EIES de la centrale thermique solaire à concentration de l'Akarit à Gabés ;



**ETUDE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET  
SOCIALE (PGES) DU 6 QUARTIERS REPARTIS EN 6 LOTS  
LOT 1 : QUARTIER ECHRIFET DELEGATION SLIMEN NABEUL**





## 4. PERIMETRE SPATIAL ET TEMPOREL DU PROJET

### 4.1 Périmètre spatial

Slimen est une ville de l'est de la Tunisie, située à l'entrée sud-ouest du cap Bon, au sud-est de Tunis Rattachée au Nabeul. Slimen est délimitée : par :

- Au Nord par la mer méditerranée,
- A l'Est par le Délégation Takelsa,
- A l'Ouest par le Délégation Grombalia,
- Au Sud par le Délégation de Bani Khalled,

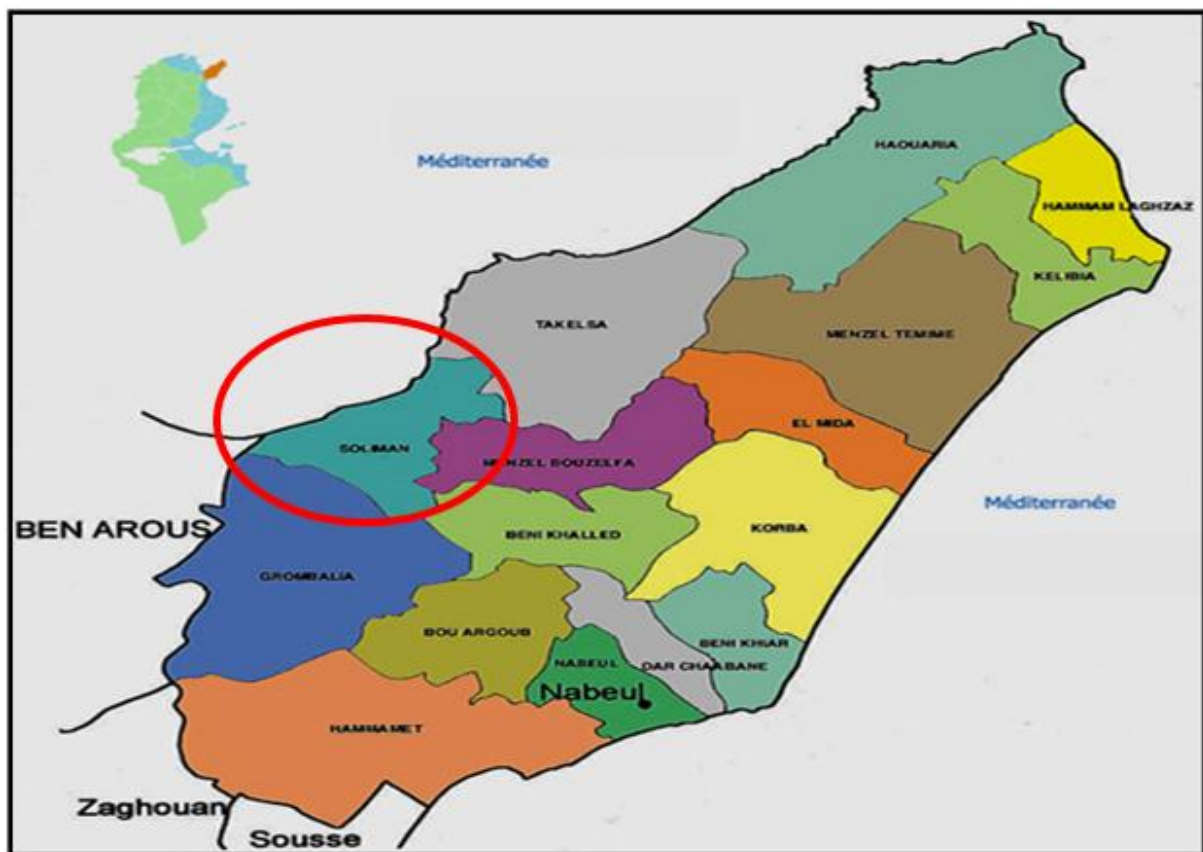


Figure 4-1: Situation de la Délégation de soliman

La zone du projet, quartier Echrifet, est située au Sud-Est de la délégation de Silemen, entouré par des terres agricoles.

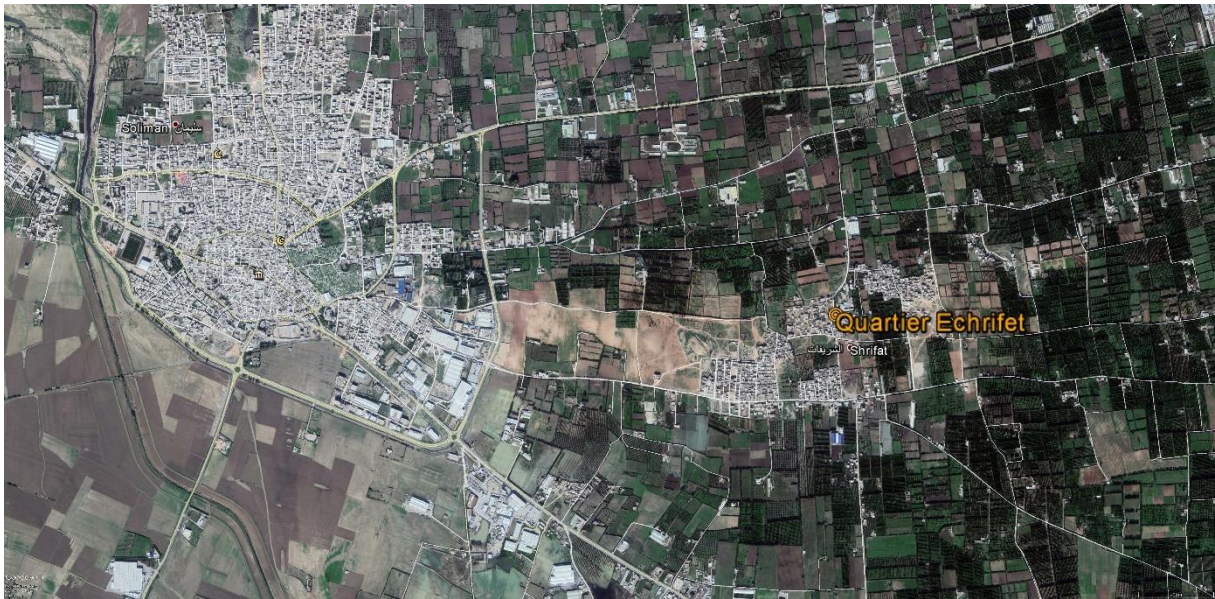


Figure 4-2: Vue aérienne du quartier Echrafet

## 4.2 Périmètre temporel

Le démarrage des travaux est prévu au septembre de l'année 2019.

Les travaux vont être réalisés dans douze (12) mois.

## 5. DESCRIPTION DU PROJET

### 5.1 Les composantes du projet

Le projet consiste à réhabiliter les 04 zones à Echrifet. Il comporte trois composantes à savoir :

- La voirie ;
- Drainage des eaux pluviales ;
- Eclairage public ;

Les travaux d'aménagement comporteront cinq rues principales et des voiries aux quatre quartiers :

- ✓ Quartier POPULAIRE,
- ✓ Quartier BOUCIF,
- ✓ Quartier LOUZ BEN MOHAMED,
- ✓ Quartier BEN TAIEB,
- ✓ Cinq rues principales.

#### 5.1.1 Voirie

##### 5.1.1.1 Etat actuel

La description de l'état actuel des voiries à aménager est portée dans les tableaux ci-dessous et porte essentiellement sur :

- Les dimensions géométriques (longueur, largeur et superficie) qui serviront par la suite pour l'estimation des coûts des travaux,
- L'état général du revêtement actuel.

La plupart des voies objets de cette étude ne sont pas revêtues, les restes sont revêtues soit par en bicouche, tri couche, soit par chape en béton armée

**Tableau 5-1: Voies objets de la Zone 1 :Zone Populaire**

N°	Voie	Longueur	Largeur	Superficie	Etat des chaussées
----	------	----------	---------	------------	--------------------

		(ml)	(ml)	totale (m <sup>2</sup> )	Couche de fondation	Couche de base	Couche de roulement
1	Voie 1	35,57	4	142,280	Terrain nu		
2	Voie 2	67,8	4	271,200	Tronçon en Terrain nu		
					Tronçon en béton		
3	Voie 3	75,99	5	379,950	Tronçon Terrain nu		
					Tronçon en cimentage		
					Tronçon bicouche		
4	Voie 3-1	78,89	4-4,20	349,300	Tronçon en cimentage		
5	Voie 5	52,61	4-4,20	265,800	Terrain nu		
					Tronçon en cimentage		
6	Voie 7	113,57	4	454,280	Terrain nu		
					Tronçon en béton		
7	Voie 8	84,37	4-5	334,800	Terrain nu		
					Tronçon en cimentage		
8	Voie 9	98,93	4-6	464,545	Terrain nu		
					Tronçon en cimentage		
Total		607,73	-	2662,155			

Tableau 5-2: Voies objets de la Zone 2 :Zone Boucif

N°	Voie	Longueur (ml)	Largeur (ml)	Superficie totale (m <sup>2</sup> )	Etat des chaussées		
					Couche de fondation	Couche de base	Couche de roulement
1	Voie 1	160,17	4-5	648,000	Terrain nu		Tronçons en béton
2	Voie 2	174,84	4-6	905,000	Terrain nu		
					Tronçons en cimentage		
3	Voie 3	97,79	3-5	383,000	Terrain nu		
					Tronçons en cimentage		
4	Voie 4	133,08	4	532,320	Terrain nu		
					Tronçons en cimentage		
5	Voie 4-1	77,47	4	309,880	Terrain nu		
					Tronçons en cimentage		
6	Voie 5	113,37	3-4	384,000	Terrain nu		
					Tronçons en cimentage		
7	Voie 6	53,33	4-5,5	237,000	Terrain nu		

					Tronçons en cimentage
8	Voie 7	82,24	4	328,960	Terrain nu
					Tronçons en cimentage
9	Voie 8	100,02	4	400,080	Terrain nu
					Tronçons en béton
10	Voie 9	97,07	4	388,280	Terrain nu
					Tronçons en béton
<b>Total</b>		<b>1089,38</b>	<b>-</b>	<b>4 516,520</b>	

**Tableau 5-3: Voies objets de la Zone 3 :Zone Louz Ben Mohamed**

N°	Voie	Longueur (ml)	Largeur (ml)	Superficie totale (m <sup>2</sup> )	Etat des chaussées		
					Couche de fondation	Couche de base	Couche de roulement
1	Voie 1	310,43	4--5	1 590,000	GC -25 cm		Bicouche
2	Voie 1-1	44,52	4	162,920	Terrain nu		
					Tronçon en cimentage		
3	Voie 2	85,05	3,5--8	496,640	Terrain nu		
4	Voie 3	83,57	6	487,610	Terrain nu		
5	Voie 4	62,51	5	332,440	Terrain nu		
6	Voie 7	191,73	3--5	780,600	Terrain nu		
					Tronçons cimentage		
7	Voie 8	211,74	4--8	995,670	Terrain nu		
					Tronçons cimentage		
8	Voie 9	209,59	3,5--5,5	900 ,000	Terrain nu		
9	Voie 11	75,011	3,5	233,500	Terrain nu		
					Tronçons cimentage		
10	Voie 12	67,95	5	339,75	Terrain nu		
11	Voie 13	84,67	4	218,290	Terrain nu		
12	Voie 14	107,1	5,5--6	595,110	Terrain nu		
					Tronçons cimentage		
13	Voie 15	101,59	4,5--6	532,980	Terrain nu		
					Tronçons cimentage		
14	Voie 16	99,66	6	547,540	Terrain nu		
					Tronçons cimentage		
15	Voie 17	89,39	5,5	487,110	Terrain nu		
					Tronçons cimentage		
18	Voie 24	31,04	4,5	148,520	Terrain nu		

N°	Voie	Longueur (ml)	Largeur (ml)	Superficie totale (m <sup>2</sup> )	Etat des chaussées		
					Couche de fondation	Couche de base	Couche de roulement
20	Voie 26-1	101,45	6	600,550	Terrain nu		
21	Voie 27	95,41	3--4	350,730	Terrain nu		
					Tronçons en cimentage		
22	Voie 28	77,74	3--3,5	202,930	Terrain nu		
					Tronçons en cimentage		
23	Voie 29	70,88	4,5--6,5	324,430	GC - 45 cm	Bicouche	
24	Voie 30	83,71	4,5--5	407,220	Terrain nu		
					Tronçons en cimentage		
25	Voie 31	113,97	3--5,5	479,770	Terrain nu		
26	Voie 32	30,83	4	116,410	Terrain nu		
					Tronçons en cimentage		
27	Voie 33	134,94	5	638,030	Terrain nu		
28	Voie 33-1	74,01	5	370,05	Terrain nu		
Total		2638,491	-	11 438,80			

Tableau 5-4: Voies objets de la Zone 4 :Zone ben Taieb

N°	Voie	Longueur (ml)	Largeur (ml)	Superficie totale (m <sup>2</sup> )	Etat des chaussées		
					Couche de fondation	Couche de base	Couche de roulement
1	Voie 1	266,6	4,5--5	1 400,000	GC - 37cm	Bicouche	
2	Voie 2	184,38	4--6	884,000	GC - 33cm	Bicouche	
3	Voie 3	56,27	2--3	168,000	Terrain nu		
4	Voie 4	136,23	6	817,380	Terrain nu		
					Tronçon en cimentage		
5	Voie 5	38,12	6	174,000	Terrain nu		
					Tronçon en cimentage		
6	Voie 6	25,11	2--4	71,000	Terrain nu		
					Tronçon en cimentage		
7	Voie 7	93,45	4,5--7	540,000	Terrain nu		
					Tronçon en cimentage		
8	Voie 8	22,54	5--6	173,000	Terrain nu		
					Tronçon en cimentage		
9	Voie 9	31,01	5	155,05	Terrain nu		
					Tronçon en cimentage		
10	Voie 10	105,6	4,5	475,2	Terrain nu		
					Tronçon en cimentage		

N°	Voie	Longueur (ml)	Largeur (ml)	Superficie totale (m <sup>2</sup> )	Etat des chaussées		
					Couche de fondation	Couche de base	Couche de roulement
11	Voie 11	110,62	5	553,1	Terrain nu		
					Tronçon en cimentage		
12	Voie 13	67,84	5	339,2	Terrain nu		
					Tronçon en cimentage		
13	Voie 14	244,51	4.5--6.5	1234	GC -35 cm	Tri couche	
Total		1382,28	-	6 983,93			

**Tableau 5-5: Voies objets des rues principales**

N°	Voie	Longueur (ml)	Largeur (ml)	Superficie totale (m <sup>2</sup> )	Etat des chaussées		
					Couche de fondation	Couche de base	Couche de roulement
1	Voie I	260	8	2080	GC -35 CM		Bicouche
2	Voie II	331,85	6	1991,1	GC -45 cm		Bicouche
3	Voie III	390,01	8--10	3788,902	GC -35 cm		Bicouche
4	Voie IV	188,59	10	1885,9	GC -35 CM		Bicouche
5	Voie V	468,42	6--8	3559,992	GC -40 CM		Bicouche
Total		1638,87	-	13305,894			

Les voiries de la zone d'étude, soit ne sont pas aménagées, soit leurs corps de chaussée nécessite une intervention de réparation.



Les dégradations des voiries varient de dégradations superficielles à des dégradations profondes et avancées. Cette dégradation profonde se présente par une contamination du corps de chaussée et la présence du grand nombre des nids de poules, des déformations importantes de la chaussée et le décollement de la couche de roulement.

Ces désordres sont dus essentiellement aux causes suivantes :

- Les travaux de pose de conduites réalisés par les différents concessionnaires,
- Le vieillissement naturel et l'usure des chaussées,
- Les écoulements superficiels des eaux pluviales dues à la grande pente

A cet effet les travaux d'aménagement du réseau de drainage s'avèrent indispensables.

Tableau 5-6: Etat actuel des voiries

<b>Zone Ben Taieb</b>	
	
<p>V1 (36°42'25.83"N / 10°31'31.66"E)</p>	<p>V6 (36°42'25.44"N/ 10°31'32.46"E)</p>

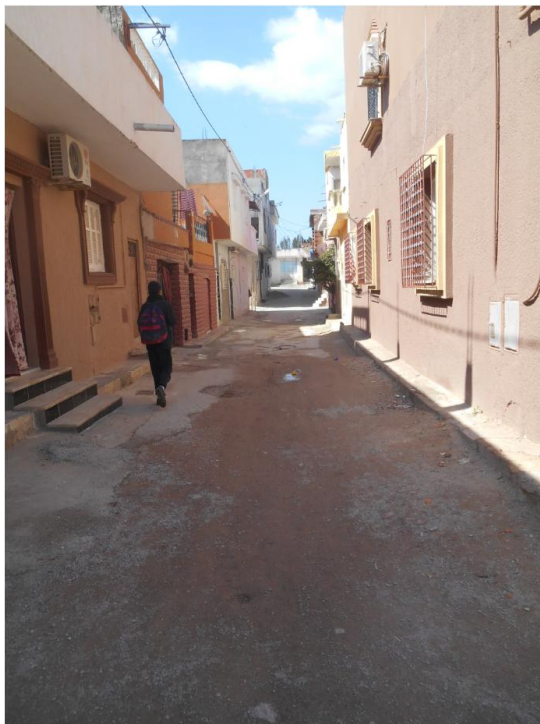




Voie 10 (36°42'24.07"N/ 10°31'33.15"E)



Voie 7 (36°42'23.60"N/ 10°31'33.40"E)



Voie 13 (36°42'23.07"N/ 10°31'35.93"E)

Voie 4 (36°42'24.38"N/ 10°31'35.31"E)

**Zone Boucif**



Voie 1 (36°42'1.93"N/ 10°31'33.39"E)

Voie 3 (36°42'1.35"N/ 10°31'31.62"E)





Voie 4 (36°42'0.87"N/ 10°31'29.89"E)



Voie 5 (36°42'3.04"N/ 10°31'27.66"E)

### Zone Populaire



<p>Voie 5 (36°42'14.56"N/ 10°31'28.40"E)</p>	<p>Voie 8(36°42'15.44"N/ 10°31'28.16"E)</p>
	
<p>Voie 3(36°42'14.49"N/ 10°31'28.24"E)</p>	<p>Voie 2(36°42'13.37"N/ 10°31'28.26"E)</p>
<p><b>Zone Louz Ben Mohamed</b></p>	



Voie 11(36°42'5.62"N/ 10°31'15.83"E)



Voie 12 (36°42'3.52"N/ 10°31'14.11"E)



Voie 31 (36°42'4.75"N/ 10°31'14.06"E)

Voie 1-1 (36°42'6.92"N/ 10°31'16.62"E)

### Rues Principales



Rue Principale I (36°42'11.62"N/10°31'26.96"E)

Rue Principale II (36°42'11.25"N/ 10°31'28.29"E)



Rue Principale III (36°42'4.20"N/ 10°31'38.33"E)



Rue Principale III (36°42'9.10"N/ 10°31'47.46"E)



**Rue Principale V (36°42'21.65"N/ 10°31'24.79"E)**

#### 5.1.1.2 Programme d'intervention

La voirie sera exécutée selon les normes d'usage en fonction des matériaux disponibles dans la région.

Les paramètres fondamentaux du dimensionnement des chaussées sont les suivants :

- Le niveau du trafic ;
- Le sol support de la chaussée « plateforme » ;
- Les matériaux constituant la structure préconisée.



Le choix et la détermination de ces paramètres sont nécessaires pour utiliser le catalogue conformément aux hypothèses ayant servi à sa conception et dont les objectifs sont :

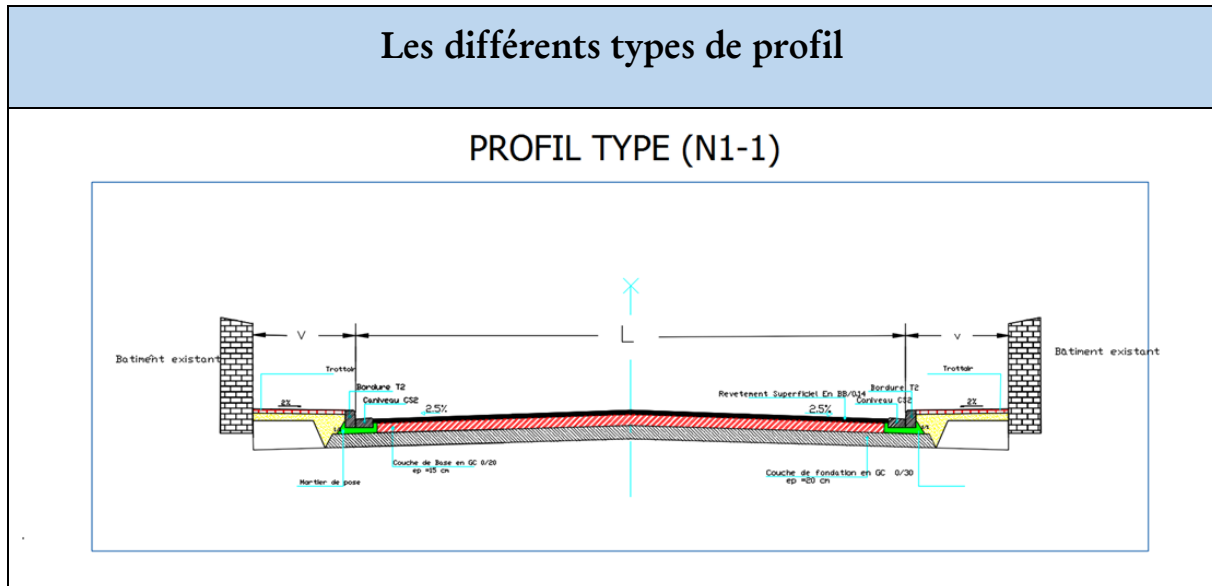
- ✓ D'assurer une structure de chaussée largement dimensionnée à fin d'éviter le poinçonnement du sol support ;
- ✓ D'assurer une épaisseur suffisante aux couches traitées pour empêcher leur rupture par flexion.

Vu qu'on est dans le cas d'un périmètre urbain, les normes géométriques à adopter correspondent à des vitesses de base de 80, 60 ou 40 km/h. La vitesse de référence adoptée dans le cadre de cette étude est  $V_r$  égale à 40km/h.

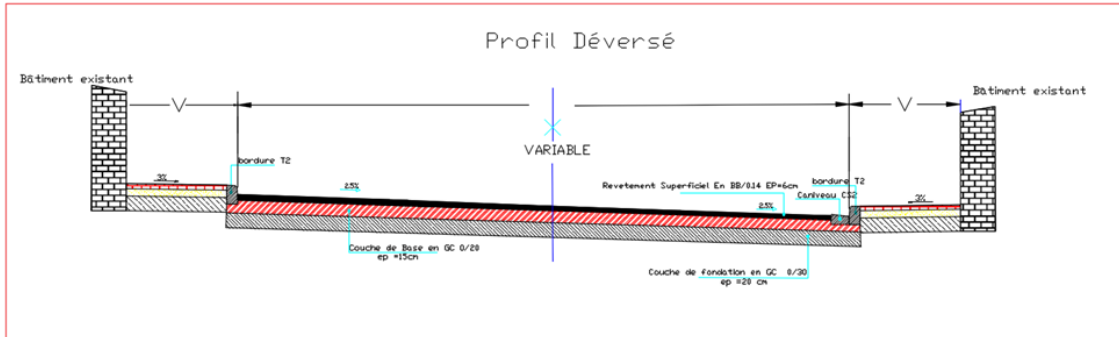
- a) Tracé en plan :Le tracé en plan est dicté par l'emprise des rues à aménager vu qu'il s'agit d'aménager des voies urbaines communales. En effet, les tracés existants des voiries à réhabiliter ou à aménager sont conservés. La largeur de la chaussée carrossable est variable entre 3.50 à 10,00 m en fonction de largeur de la rue.
- b) Profil en long : Le profil en long des voiries à réhabiliter qui sont dotées d'une pente longitudinale permettant l'évacuation des eaux pluviales sans recours à un réseau d'eaux pluviales, est à conserver.  
Quant au reste, leurs profils en long seront corrigés pour assurer le drainage gravitaire d'eaux pluviales.
- c) Profil en travers : A l'issue de ce qui précède, On a projeté les deux types d'aménagement suivants :
  - ❖ N1 : Corps de chaussée constitué d'une couche de roulement en béton bitumineux d'épaisseur 6 cm, une couche de base en GC 0/20 de 15 cm et une couche de fondation en GC 0/30 de 20 cm. On distingue deux sous-types d'aménagement :
    - N1-1 : Profil en double dévers avec des caniveaux latéraux de type CS2.
    - N1-2 : Profil en simple dévers avec des caniveaux latéraux de type CS2.

- ❖ N2 : Structure S2 : corps de chaussée constitué par une chape en béton armé d'épaisseur 12 cm sur une couche de fondation de 20 cm. On distingue trois sous-types d'aménagement :
  - N2-1 : Profil en double dévers avec des caniveaux latéraux de type CS2.
  - N2-2 : Profil en simple dévers avec des caniveaux latéraux de type CS2
  - N2-3 : Profil déversé vers l'intérieur avec des caniveaux centraux de type CC2.
- ❖ Corps de chaussée constitué d'une couche de roulement en tri couche d'épaisseur 3 cm, une couche de base en GC 0/20 de 15 cm et une couche de fondation en GC 0/30 de 20 cm. Le profil en double dévers.

Tableau 5-7: Les différents types de profil

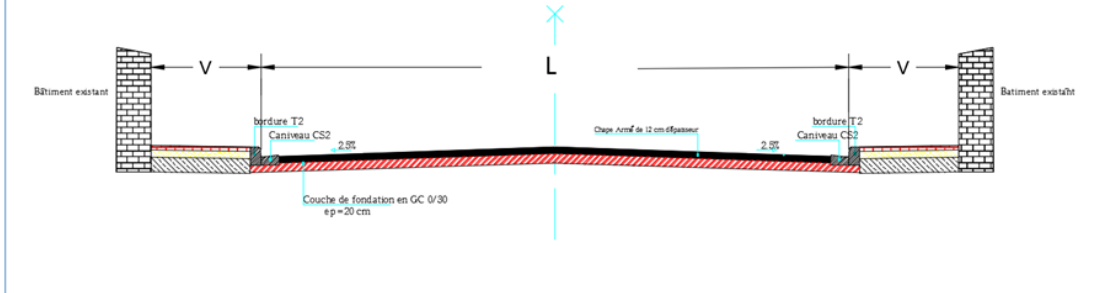


### PROFIL TYPE (N1-2)



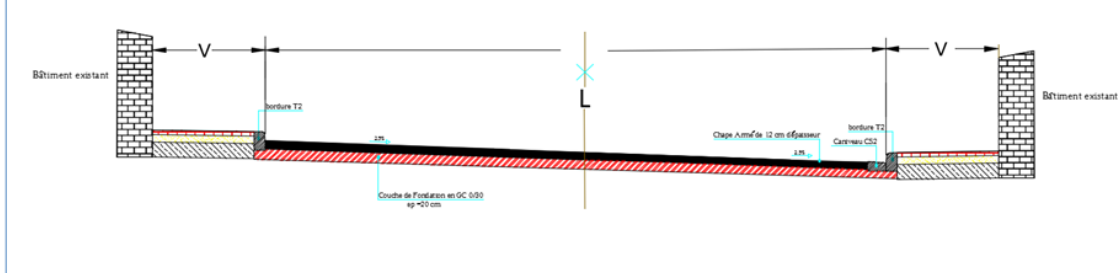
### PROFIL TYPE (N2-1)

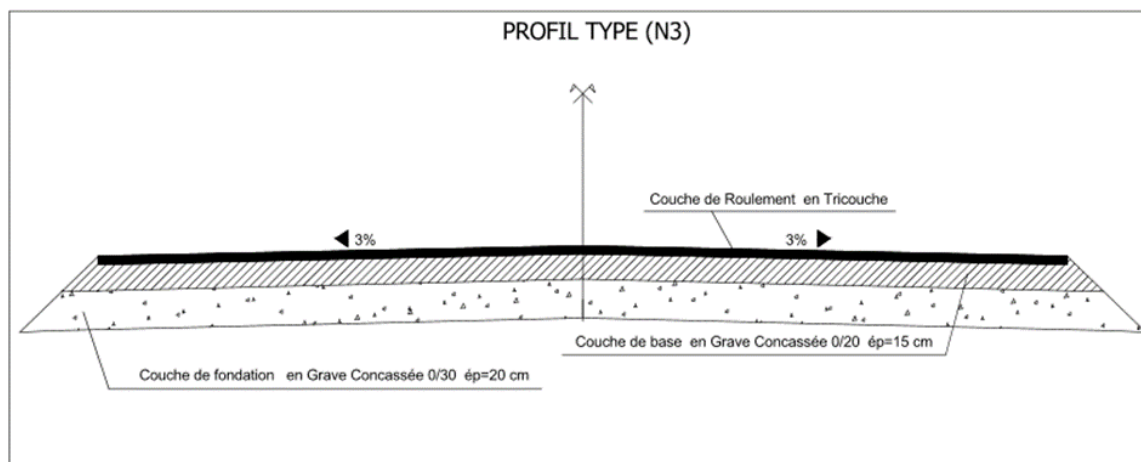
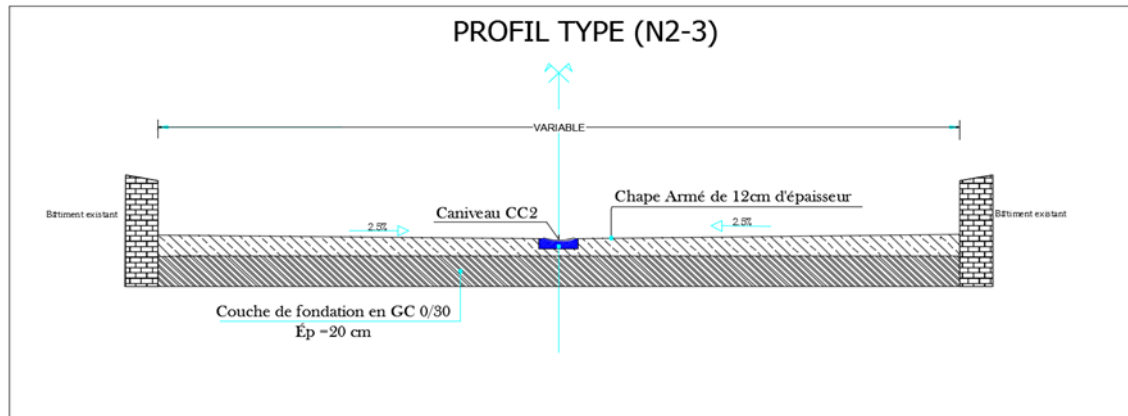
DOUBLE DÉVERS



### PROFIL TYPE (N2-2)

Profil Déversé





Les Voiries à aménagés dans les différents quartiers à Echrifetsont présentés dans la figure suivante :

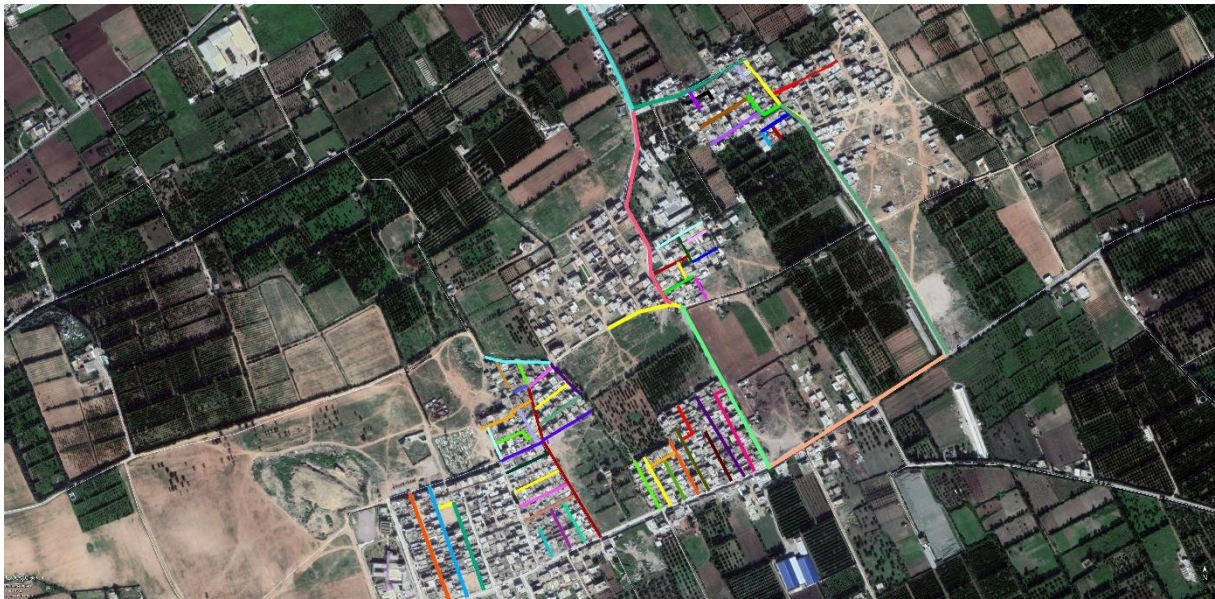


Figure 5-1: Vue aérienne des voiries à aménagés dans les 04 zones à Echrifet

Tableau 5-8: Présentation du programme d'intervention de chaque voie

N° Voie	Type d'aménagement
<b>zone Boucif</b>	
V1, V2, V3, V4, V4-1, V5, V6, V7, V8, V9	N2-3
<b>zone Louz Ben Mohamed</b>	
V1, V1-1, V12, V33, V33-1	N1-2
V2, V3, V4, V7, V8, V9, V11, V13, V14, V15, V16, V17, V24, V27, V28, V29, V30, V31, V32	N2-3
V26-1	N1-1
<b>zone populaire</b>	
V1, V2	N1-2
V3, V3-1, V5, V7, V8	N2-3

N° Voie	Type d'aménagement
V9	N2-3 du PT1 au PT3/ N1-1 du PT3 au PT6
<b>zone Ben Taieb</b>	
V1 V2	N2-2
V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V10, V11, V13	N2-3
V14	N3
<b>Rues principales</b>	
Voie I, Voie II, Voie III, Voie IV, Voie V	N1-1

### 5.1.2 Réseau de drainage des eaux pluviales

#### 5.1.2.1 Etat actuel

Les quartiers d'Echrifet à Slimen présentent des problèmes au niveau de drainage des eaux pluviales.

En effet il existe :

- Des voies au zone Boucif où le rejet des eaux pluviales se fait dans des parcelles agricoles constituant des propriétés privées.
- Des voies raccordées avec le réseau ONAS (zone Boucif et zone Louz Ben Mouhamed)
- Un point bas au niveau de voie 1 au zone Ben Taieb

Malheureusement, dans plusieurs voies tels que les voies 2 et 4 du zone Boucif et le voie 1 du zone Ben Taieb, le rejet des eaux pluviales s'est fait à travers des parcelles agricoles constituant des propriétés privées.

Pour remédier à l'absence d'un exutoire, les habitants ont pris l'initiative. Par exemple, à la voie 2 du **zone** Boucif, ils ont eu recours à l'ouverture d'un trou dans un mur pour créer un exutoire afin de rejeter les eaux excédentaires collectées hors de l'emprise de la voie.



**Ouverture dans un mur (Voie 2 du zone Boucif)**



**Eaux évacuées vers une parcelle agricole (Voie 4 du zone Boucif)**



**Parcelles agricoles où les eaux sont évacuées (zone Boucif)**



**Eaux évacuées vers une parcelle agricole (Voie 1 du zone Ben taieb)**



**Parcelles agricoles où les eaux sont évacuées (quartier Ben Taieb)**

Dans d'autres voies du **zone** Boucif, El Louz Ben Mohamed, et celles du **zone** Ben Taieb, il existe plusieurs points bas.

Pour remédier à ce problème et vu l'absence d'un exutoire, les habitants ont pris l'initiative. Ils ont réalisé des raccordements avec le réseau existant de l'ONAS d'assainissement des eaux usées existant. Ceci sature le réseau, surcharge les égouts et peut provoquer des débordements.





Regards à grilles assurant le raccordement avec  
le réseau ONAS (voie 3 du zone Bousif)



Batterie à 4 regards à grilles assurant le  
raccordement avec le réseau ONAS (Voie 4 du  
zone Boucif)



Regards à grilles assurant le raccordement avec le réseau ONAS (Voie 8 du quartier Boucif)



Trou à côté du regard pour raccorder avec le réseau ONAS (Voie 9 du quartier Boucif)



Des trous pour raccorder avec le réseau ONAS (Voie 9 du quartier Ben Taieb)

### 5.1.2.2 Programme d'intervention

Les chaussées ne seront jamais exemptes d'eau et les eaux infiltrées dans une chaussée (absence de drainage ou défaut d'assainissement) provoquent la détérioration rapide des ouvrages, d'où la nécessité de prévoir un dispositif de drainage qui concentre et canalise ces eaux vers l'extérieur des plates-formes.

Dans notre projet, pour remédier aux points-bas dans les voies et afin d'assurer les écoulements, la correction de la ligne rouge s'impose pour obtenir une pente suffisante pour un drainage efficace. Ceci sera assuré en élevant la pente. Mais quelques points seuils seront inévitablement dépassés.

Aussi, faute de l'existence d'un exutoire dans quelques voies au quartier Boucif, on propose l'acheminement des eaux vers les parcelles agricoles.

Au niveau du quartier Ben Taieb, on projette l'implantation d'un réseau d'assainissement d'eaux pluviales. Le réseau commencera à partir du point bas de la voie 1 mais à cause de contrainte budgétaires, les eaux seront ramenées juste après l'intersection à côté de l'usine Zodiac.

La commune d'Echrfet s'engage à collecter ces eaux et à les ramener vers un exutoire final.



Figure 5-2: Le réseau de drainage prévu pour le quartier d'Echrfet au niveau du zone Ben Taieb

### 5.1.3 Eclairage publique

#### 5.1.3.1 Etat actuel

Les 04 zones à Echrfet située au gouvernorat de Nabeul souhaite porter un diagnostic sur l'état du réseau d'éclairage public existant des quatre zones : Populaire, Ben Taieb, Boucif et Louz Ben Mohamed.

Sur la base de la visite du terrain et des informations recueillies, nous avons relevé les principales caractéristiques du patrimoine d'éclairage extérieur :

- Plan de situation des éléments.
- Etat du réseau d'éclairage.

L'état du réseau d'éclairage existant nécessite un entretien dans sa totalité : les sections des câbles existants ne sont pas selon les normes, ainsi que les armoires de commandes, les crosses et les luminaires. Il y a aussi des rues dans l'obscurité totale, il faut ajouter des poteaux sauf que la plupart des rues sont de largeur de deux mètres donc impossible de poser des poteaux de type BAP, on s'est arrangé donc à fixer des crosses sur les murs des maisons.

En fait, concevoir un nouveau réseau d'éclairage public est devenu une nécessité primordiale pour limiter la chute de tension et résoudre le problème d'éclairage insuffisant la nuit tout en gardant la morphologie du réseau existant et les poteaux aériens existants.

Les quartiers à aménager contiennent 147 point lumineux, le réseau d'éclairage est de type aérien. Ci-dessous la liste des foyers existants répartis par quartiers.

**Tableau 5-9: Inventaire des points lumineux**

zones	Foyer avec simple crosse Hauteur :7m
Populaire	18
Ben Taeib	25
Louz Ben Mouhamed	62
Boucif	42

L'état du coffret, des lampes et des luminaires nécessitent un entretien. Un manque d'entretien sur le réseau entraîne une forte dépréciation du flux lumineux et une surconsommation énergétique lié au vieillissement des lampes qui éclairent moins mais surchauffent et consomment plus.

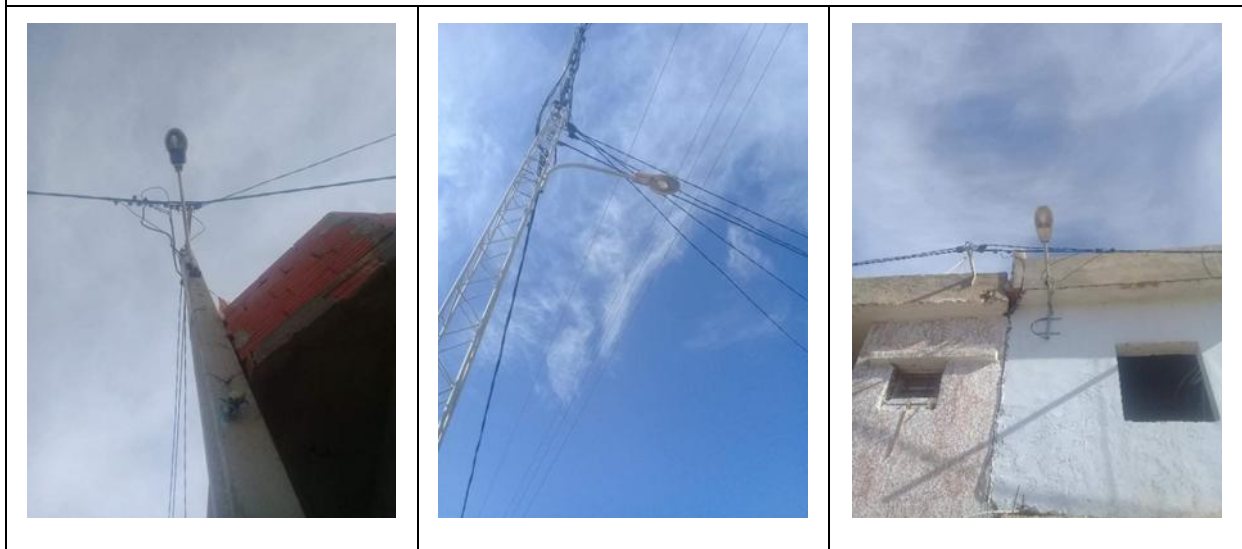
Les quatre zones d'Echrfet comportent une variété de poteaux et de luminaires :

- Foyer simple crosse avec hauteur 7m sur un poteau BAP.
- Foyer simple crosse avec hauteur 7m sur un pylône.
- Foyer fixé sur le mur.
- Luminaire avec ballon fluo.
- Luminaire de type HPL.

- Luminaires de type boule.



**Différents types des luminaires**



**Différents types des foyers du réseau éclairage public**

### 5.1.3.2 Programme d'intervention

La structure du réseau est déjà imposée par le réseau existant. Les travaux de renforcement de l'éclairage doivent tenir compte de la morphologie du réseau existant.

Le dimensionnement d'un réseau d'éclairage doit satisfaire les deux conditions suivantes :

- ✓ Assurer une densité d'éclairage suffisante et c'est la raison pour lequel le réseau d'éclairage est projeté.

- ✓ Limiter la chute de tension en dessous de 3% afin de ne pas perturber le fonctionnement normal du réseau d'électrification.
- ✓ Ajouter deux nouvelles armoires de commande, l'un dans le zone Boucif pour le séparer de celui du quartier Populaire, qui d'après les futurs aménagements elle sera lié au quartier en face (qui jusqu'à maintenant sans éclairage), et l'autre à l'extrémité du quartier Ben Mohamed pour éclairer zone Ellouz et une partie du rue Borj Allem.
- ✓ Renouvellement de l'armoire de commande du zone Ben Mohamed.

Dans ce cadre, les travaux d'éclairage public projetés consistent-en :

- Le renforcement du réseau existant par pose de 59 nouveaux foyers de type BAP et 58 crosses soit sur poteau existant soit fixé sur le mur, en tout 107 nouveaux points lumineux.
- Assurer la protection des lignes d'alimentation et se raccorder au tableau de comptage d'énergie électrique.
- Installer des luminaires d'éclairage public équipés par lampes SHP de puissance 150 W.
- Réaliser les lignes d'alimentation en câble U1000 RO2V et en câble torsadés de section limitant la chute tension à 3 %.
- Réaliser la mise à la terre par des piquets individuels conformément aux indications.

Le tableau ci-dessous présente une proposition de l'extension du réseau d'éclairage à envisager :

zones	BAP 9/300	BAP 9/600	Crosse fixée sur le mur	Crosse sur poteau existant	Total
zone Populaire	12	--	--	--	12
zone Ben Taieb	09	--	04	--	13
zone Boucif	06	01	06	06	19
zone Ben Mohamed	06	04	14	07	31

zones	BAP 9/300	BAP 9/600	Crosse fixée sur le mur	Crosse sur poteau existant	Total
Départ n°1					
zone Ben Mohamed Départ n°2	13	2	06	09	30
zone Ellouz	04	02	--	06	12
Total des points lumineux=	107				

Les travaux comprennent notamment :

- Les terrassements nécessaires à l'ouverture des tranchées pour réserver les réseaux d'alimentations.
- Les terrassements nécessaires à l'ouverture des fouilles destinées à recevoir les massifs d'ancrage des candélabres d'éclairage.
- Le transport en décharge des matériaux non récupérables.
- La fourniture et la pose des câbles U1000 RO2V BT et câbles torsadés.
- La fourniture de tous les matériels et appareillages, leur transport, déchargement, stockage et amenée à pied d'œuvre.
- La main d'œuvre et le matériel nécessaire à l'exécution des ouvrages.
- La protection et la conservation des approvisionnements et ouvrages pendant la durée des travaux et jusqu'à la réception des installations.
- La protection contre la corrosion de tous les éléments métalliques.
- La protection des ouvrages existants, la remise en état des ouvrages détériorés en cours des travaux et le nettoyage enfin des travaux.
- La mise à la terre selon la réglementation.
- Les essais et réglages des installations et appareillages.

D'une manière générale, tous les travaux et les démarches nécessaires pour la réalisation complète de l'installation, ainsi que sa mise en service seront être réalisés selon les normes.

## 6. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIALE DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

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

### 6.1 Situation administrative et géographique

Solimen est une ville de l'est de la Tunisie, située à l'entrée sud-ouest du cap Bon, au sud-est de Tunis Rattachée au Nabeul. Chef-lieu elle est le siège d'une délégation comptant 41 846 habitants en 2006 et d'une municipalité comptant 37 749 habitants en 2014.

La zone du projet, quartier Echrifet, est située au Nord-Est de la délégation de Solimen, entouré par des terres agricoles.

Le quartier d'Echrifet est identifiée comme suit :

Superficie desservie	23.2 ha
Nombre de ménages	Environ 1821 ménages
Qualité du bâti	Moyenne
Type de logement	isolé – jumelé - bande





Figure 6-1: Position géographique d'Echrifet par rapport à la délégation Soliman

## 6.2 Cadre physique

### 6.2.1 Topographie

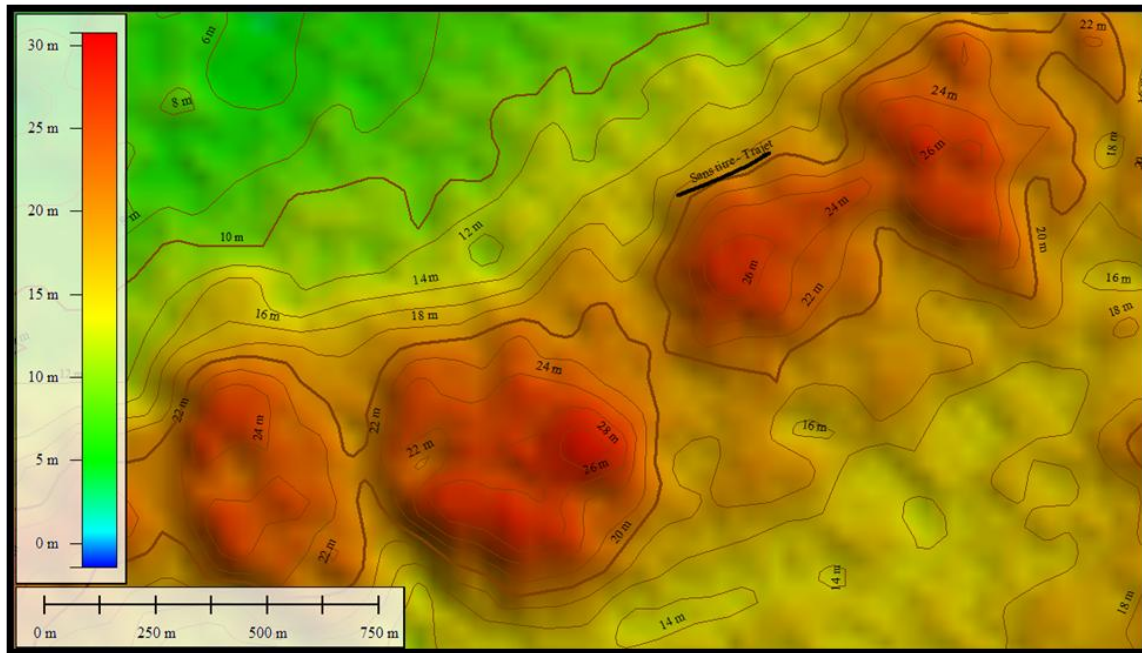
La zone d'étude est une zone plaine située à l'Est de la ville de Soliman, elle est aussi entourée par des parcelles agricoles.

La campagne topographique de la zone d'étude (quartier Echrifet) a permis de montrer que la majorité des voiries objet de cette étude sont dotées d'une pente naturelle variable allant de 0.10% à 7%.

En dépit de cette pente qui doit assurer le drainage des eaux pluviales superficiellement sans recours à des réseaux d'assainissement en eaux pluviales, on a des problèmes de stagnation d'eau.

En effet ces problèmes ne sont pas dus à la topographie du terrain naturel mais aux actions humaines notamment les constructions anarchiques.

La campagne topographique du quartier ben Taieb a permis de montrer l'existence d'un point bas au niveau de la voie V1, qui est aussi marqué par la stagnation des eaux.



**Figure 6-2: Courbes de Niveaux établis Par le logiciel Global Mapper**

En outre les cotes seuils au voisinage de ce point bas sont basses. De façon que la résolution de ce problème par recalage de la ligne rouge est difficile et la projection d'un réseau de drainage s'avère indispensable.

Cette voie VI est traversée par deux écoulements extérieurs provenant du bassin versant BV1. Ces écoulements ont endommagé cette voie en détruisant son corps de chaussée vu qu'il attaque transversalement

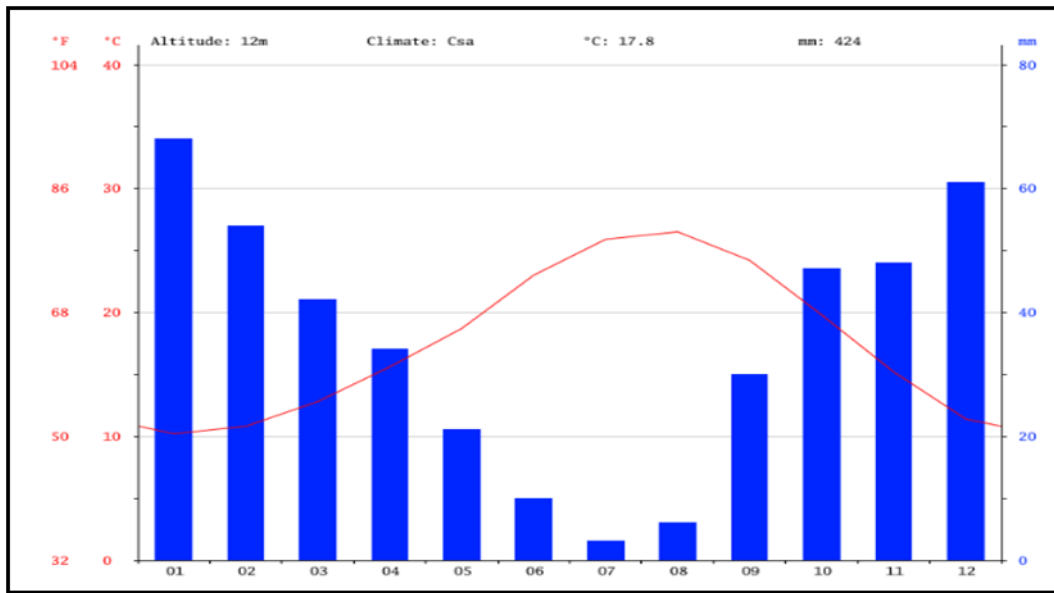
### 6.2.2 Climatologie

Le climat de Soliman est dit tempéré chaud. A Soliman, les précipitations sont plus importantes en hiver qu'en été, La température moyenne annuelle est de 17.8 °C à Soliman. Chaque année, les précipitations sont en moyenne de 428 mm.

La température moyenne varie entre 5.7° et 32.9°C, valeurs comparables à ceux des villes côtières du Nord-Est. Cette température est minimale en Janvier avec une valeur moyenne de 5.7°C et elle est maximale au mois Août et peut atteindre 32.9°C.

La pluviométrie est variable avec une moyenne annuelle allant de 150 mm jusqu'à 500mm par an.

La température moyenne annuelle est de 17.8 °C à Nabeul. Il tombe en moyenne 424 mm de pluie par an.



**Figure 6-3: diagramme climatique de Soliman**

### 6.2.3 Hydrologie

Situé aux marges des étages bioclimatiques sub-humide et semi-aride, le Cap Bon, apparaît comme une région relativement bien arrosée comparée au Sud du pays.

En effet, la Tunisie du Nord représente à elle seule 90% du potentiel régularisable en surface. Dans la région du Cap Bon, les précipitations sont même suffisamment élevées et prolongées dans l'année pour assurer des récoltes sans le secours de l'irrigation. Des inondations peuvent être provoquées à l'occasion de certaines averses particulièrement impressionnantes. Les sols, y compris les terrains sableux, arrivent rapidement à saturation.

Le réseau hydrographique de la région de Nabeul présente deux systèmes indépendants, séparés par une ligne de partage des eaux qui traverse la feuille de Nabeul, du Nord vers le

Sud, suivant une direction orientée sensiblement Nord-Est/Sud-Ouest. L'altitude de cette ligne varie de 175 à 266 m. Vers l'Ouest, le système hydrographique est endoréique.

#### **6.2.4 Hydrogéologie**

La plupart des niveaux aquifères de la zone d'étude sont gréseux et perméables du quaternaire. Les principales nappes phréatiques et profondes sont de formation Pliocène et alimentées par infiltration directe des eaux pluviales et par le ruissellement des oueds.

Toutefois, le réservoir des eaux souterraines de la zone d'étude est formé par un système complexe d'empilement d'aquifère : une nappe phréatique, une nappe semi-profonde et une nappe profonde, exploitées jusqu'à 40 m, 60 m et 200 m, respectivement.

Ces nappes communiquent entre elles. En fait, il s'agit d'une seule nappe compartimentée en différents niveaux, dont le plus élevé correspond à la nappe phréatique. Les communications entre ces différents niveaux aquifères s'expliquent par le fait que les couches sableuses, surtout importantes en bordure, s'amenuisent en direction du centre de la cuvette. La mer est l'exutoire naturel des nappes semi-profondes et phréatiques.

On a pu décerner moyennant le logiciel Global Mapper deux bassins versants naturels BV1 ayant des écoulements qui traversent la voie V1 du quartier Ben Taieb.

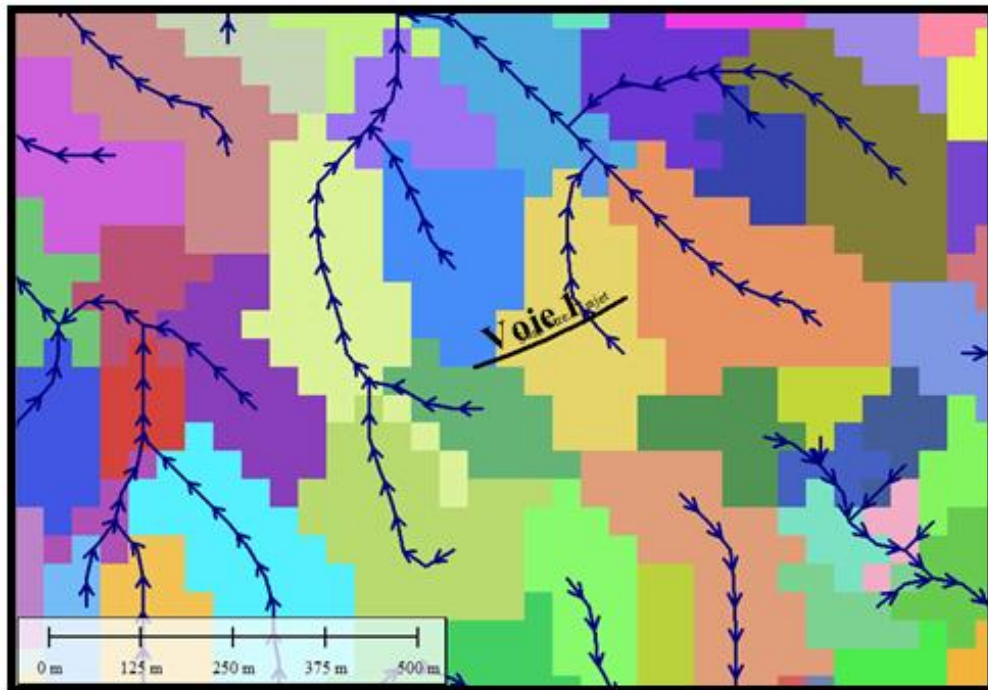


Figure 6-4: Carte des écoulements dans la zone d'étude (Extrait du logiciel Global Mapper)

La carte suivante représente la délimitation des bassins versants par la voie V1 du quartier Ben Taieb :

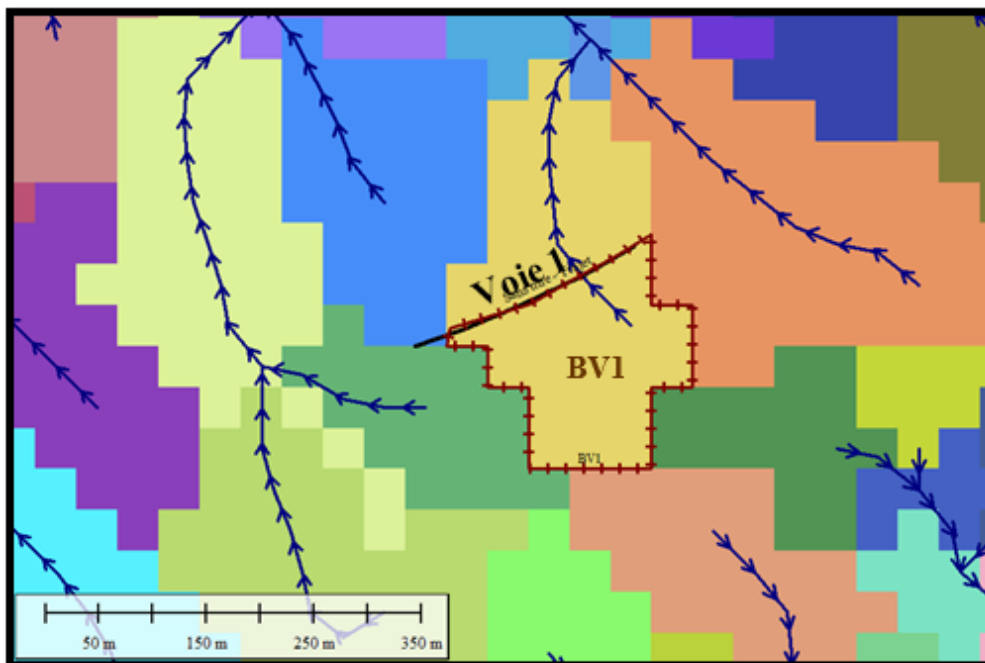


Figure 6-5: Délimitation des bassins versants sur la carte (Global Mapper)

**Tableau 6-1: Caractéristiques des bassins versants**

Bassin Versant	Superficie (ha)	Longueur (m)	Pente Moyenne (cm/m)	Coefficient de ruissellement
BV1	2.7	204	6.87	0.57

### 6.2.5 Occupation des sols

Le quartier d'Echrfet couvre une superficie de 23 hectares qui est occupée en sa totalité par des logements à usage d'habitation puisque la zone d'étude est une zone urbaine, elle est aussi entourée par des parcelles agricoles.

### 6.3 Cadre Biologique

La zone d'étude est une zone urbaine donc on ne trouve pas beaucoup de variétés de faune et de flore.

### 6.4 Cadre Socio-économique des quartiers

#### 6.4.1 Population

En juillet 2014 la population à la délégation de Soliman a atteint 53 491 habitants donc elle a augmenté avec un taux de croissance géométrique annuel de l'ordre de 1.3 %. Pour l'estimation de l'évolution de la population dans la ville pour la période de l'étude 2018-2028, nous avons retenu un taux plus optimiste de 0.8% et une population de 55 202 habitants et 16 869 logements en juillet 2018.

Le nombre d'habitants par logement est de l'ordre de 3.27 personnes par logement.

Le quartier d'Echrfet, a un nombre total d'habitants de l'ordre de 7500 et un nombre de logement d'environ 1821. Le quartier couvre une superficie d'environ 23 ha.

Si l'on estime à 55202 le nombre total d'habitants de la délégation de Soliman, le quartier Echrfet représenterait alors, environ 13.6 % de la population totale de Soliman.

La topologie des logements rencontrés dans le quartier est de type social, groupé ou jumelé avec une moyenne de surface de l'ordre de 150 m<sup>2</sup> et une densité par hectare de l'ordre de 76log/Ha.

La qualité du bâti rencontrée sur les lieux est très modeste pour les logements achevés et en état de chantier pour les logements en extension ou en cours de construction.



**V24 Zone Ben Mouhamed**



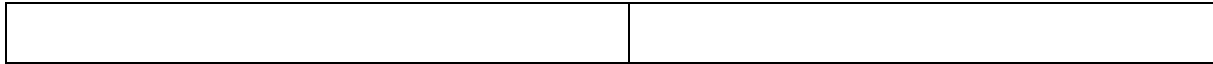
**V9 Zone Bousif**



**V5 zone Ben Taeib**



**V2 zone Populaire**



**Figure 6-6: Qualité du bâti**

#### **6.4.2 Situation foncière**

Il est à signaler que tous les logements du quartier Echrifet sont en état de propriétés privées.

#### **6.4.3 Les équipements de base du quartier**

##### **6.4.3.1 Eau potable**

Actuellement, les voiries objet de la présente étude sont bien dotées par le réseau d'alimentation en eaux potables SONEDE. Le taux des abonnés domestiques au réseau est de l'ordre de 100%.

##### **6.4.3.2 Assainissement**

Actuellement, les voiries objet de la présente étude sont bien dotées par le réseau d'assainissement en eaux usées ONAS, Sauf les voies 2, 3,4 du zone El Louz Ben Mohamed.

##### **6.4.3.3 Eau pluviale**

Les quartiers d'Echrifet à Slimen présentent des problèmes au niveau de drainage des eaux pluviales.





Figure 6-7: Stagnation des eaux pluviales et de la boue dans la zone Ben Taeib du quartier d'Echrifet

#### 6.4.3.4 Trottoirs

Les habitants ont construit des trottoirs en béton ou ciment par les propres moyens pour les besoins de protection contre l'entrée des eaux pluviales.

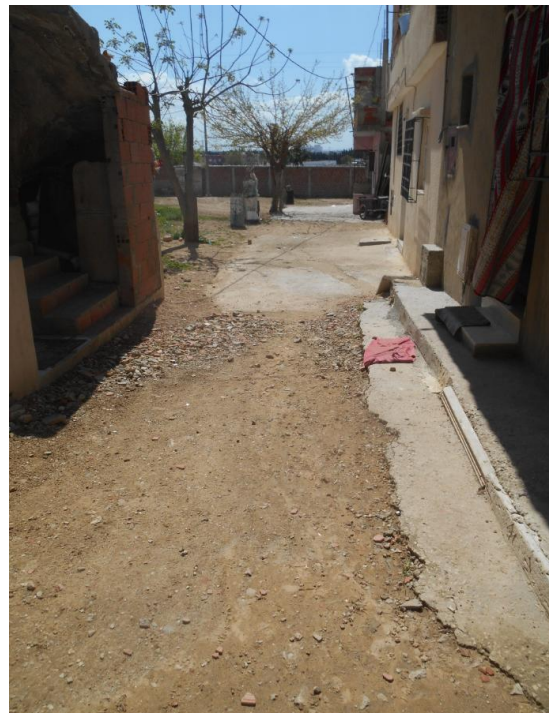
**Tableau 6-2: État actuel des bordures des pistes dans le quartier d'Echrifet**



**V11 (Zone Louz Ben Mohamed)**



**V8 (Zone Boucif)**



<b>V11 (Zone BenTaeib)</b>	<b>V9 (Zone Populaire)</b>
----------------------------	----------------------------

6.4.3.5 Infrastructures d'énergie et de télécommunication

Le réseau d'électrification STEG dessert bien la totalité de la population du quartier Echrifet ainsi que tous les citoyens des voies à aménager. En effet, les logements sont branchés, par un réseau aérien, à partir de lignes moyenne tension. Le taux d'électrification est de l'ordre de 100%.

Concernant l'éclairage public, le quartier est partiellement desservi par un réseau public aérien, la majorité des foyers sont implantés sur les poteaux d'alimentation de l'énergie électrique de la STEG. Le réseau d'éclairage public ne couvre pas la totalité du quartier.



V29 (Zone Louz Ben Mouhamed)

**Figure 6-8: Présence d'infrastructures d'énergie dans le quartier d'Echrfet**

#### 6.4.3.6 Collecte des ordures ménagères

Le transport et le transfert sont assurés par les agents de propreté du quartier Echrfet vers les centres de transfert.

L'évacuation des ordures ménagères se fait à l'aide de sachets en plastique ou poubelles non couvertes distribués dans les différents quartiers. Cependant, nous avons remarqué plusieurs zones de rejet anarchiques d'ordures ménagères dans les espaces non occupés. Ceci a comme impact la prolifération de moustiques et de différents types de nuisances.



Déchets éparpillés au niveau de la Rue Principale IV malgré la présence des poubelles

Figure 6-9: État actuel de la collecte des ordures ménagères dans le quartier d'Echrefet

#### 6.4.4 Patrimoine culturel et archéologique

La ville de Soliman doit son essor, à partir du xv<sup>e</sup> siècle, à l'installation de soldats turcs de l'Empire ottoman qui venait d'asseoir son emprise sur la Tunisie (son nom proviendrait du patronyme d'un turc ayant possédé un vaste domaine agricole) et surtout, au xvii<sup>e</sup> siècle, à l'arrivée de populations morisques chassées d'Andalousie.

Comme dans plusieurs autres villes tunisiennes du cap Bon (Nabeul, Grombalia, Turki, etc.), de la vallée de la Medjerda (Testour, Medjez el-Bab, Kalâat el-Andalous, etc.) et de la région de Bizerte (Metline, El Alia, Ras Jebel, Raf Raf, Ghar El Melh et Menzel Jemil), Soliman a conservé des traces de cet apport andalou principalement visibles dans l'urbanisme et l'architecture des bâtiments. Ainsi, le centre historique de la ville possède un

maillage de rues étroites se coupant perpendiculairement et l'habitat est constitué de petites maisons mitoyennes, organisées autour d'un patio souvent ombragé par un arbre, comportant un espace pour le logement (dar) séparé d'un espace de service (douira) et d'une écurie (makhzen). Les familles les plus riches possédaient un étage supplémentaire. Les bâtiments sont peints en blanc, les portes sont en bois peint ouvragé et les maisons ont quelquefois un toit en tuiles vertes.

Au centre-ville, deux mosquées témoignent de cette influence double, l'une de rite malékite que l'on peut repérer à son minaret construit sur une base carrée, et l'autre de rite hanéfite (celle des Turcs) à base octogonale.

La zone d'étude Echrifet ne contient aucun monument archéologique.

## 7. ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS

Dans ce chapitre sont présentés les divers types d'impacts potentiels temporaires environnementaux et sociaux susceptibles de se produire durant la réhabilitation des 4 zone d'Echrifet. L'appréciation de ces impacts potentiels devrait nous aider à déterminer les mesures nécessaires pour les éviter ou les compenser.

### Méthodologie d'évaluation des impacts

L'approche méthodologique repose d'abord sur l'appréciation de trois indicateurs, c'est-à-dire l'intensité (déterminée en fonction de la valeur de la composante et le degré de perturbation), l'étendue et la durée de l'impact appréhendé. Ces quatre indicateurs sont agrégés en un indicateur synthèse, soit la signification de l'impact potentiel anticipé. Dans une seconde étape d'analyse, l'importance de l'impact résiduel est estimée de manière à porter un jugement global sur l'impact associé à l'interaction d'une activité sur une composante environnementale, en considérant les mesures d'atténuation mises de l'avant pour réduire les effets néfastes anticipés.

La figure suivante montre le processus menant à l'évaluation de la signification des impacts environnementaux potentiels, puis à celle de l'importance des impacts environnementaux.

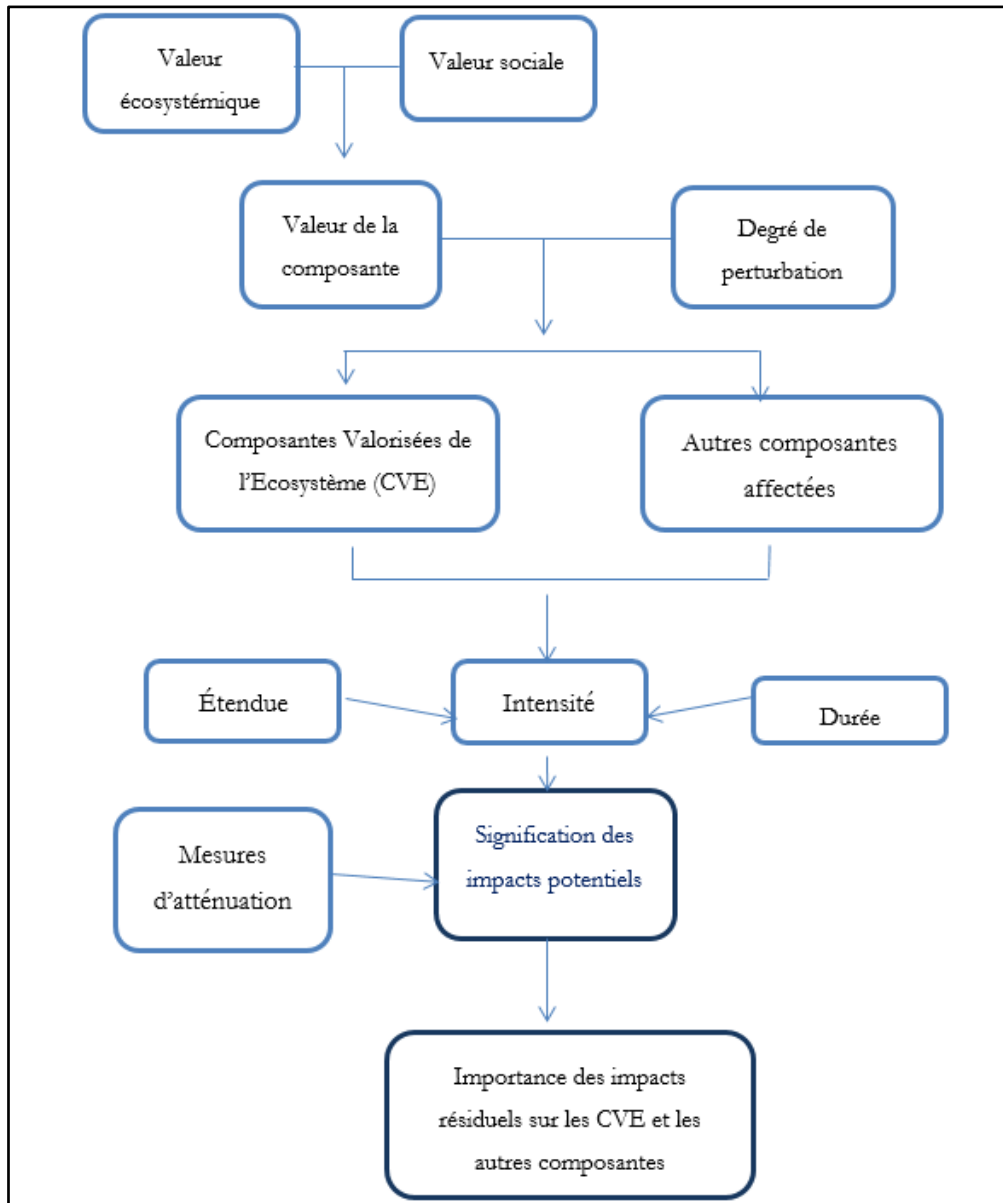


Figure 7-1: Grille de détermination de la signification de l'impact

L'évaluation de la signification de l'impact potentiel repose sur l'intégration des trois indicateurs décrits précédemment, soit l'intensité, l'étendue et la durée de l'impact et est obtenue à l'aide de la grille présentée au Tableau ci-dessous. Il est ainsi possible d'identifier trois niveaux de signification:



- ❖ **Majeur** : l'impact occasionne des répercussions fortes sur la composante touchée par le projet, correspondant à une altération profonde de sa nature et de son utilisation, et pouvant même mettre en cause sa pérennité.
- ❖ **Moyen** : l'impact occasionne des répercussions appréciables sur la composante touchée, entraînant une altération partielle de sa nature et de son utilisation, sans toutefois mettre en cause sa pérennité dans la zone d'étude.
- ❖ **Mineur** : l'impact occasionne des répercussions réduites sur la composante touchée, entraînant une altération mineure de sa qualité et de son utilisation.

Tableau 7-1: grille d'évaluation de l'importance de l'impact

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
		Courte	Mineure
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

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

Phase du projet	Composante du projet
<b>Pendant les travaux</b>	Installation et préparation du site
	Terrassement et préparation des emprises
	Réalisation des travaux des voiries
	Réalisation des travaux du système de drainage des eaux de pluie
<b>Pendant l'exploitation</b>	Maintenance de la Voirie, système drainage et éclairage public

### 7.1 Impact de la phase des travaux

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

## 7.1.1 Impacts négatifs

### 7.1.1.1 Impacts potentiels sur le milieu physique

- **Qualité de l'air** : Pendant les travaux, la qualité de l'air sera localement et temporairement affectée, d'une part, par l'émission de la poussière causée par les déplacements des engins, des véhicules de chantier et des travaux de terrassements, des travaux d'aménagements des voiries et réseau de drainage et, d'autre part, par les dégagements des gaz d'échappements des engins et des camions de différentes catégories arrivant au site. Les impacts potentiels de ces travaux de construction restent toujours sur une durée moyenne et peuvent être atténué par des moyens simples et efficaces. D'où l'importance de l'impact est jugée **moyenne**.
- **Qualité du sol** : Les travaux d'aménagements desquartiers à aménager (quartier populaires, quartier boucif, quartier Louz Ben Mohamed, quartier Ben Taieb) peuvent engendrer des impacts sur le sol. En effet, la circulation des camions de transport des matériaux et des engins de pose, l'aménagement des pistes de travail et de voiries auront des impacts potentiels. Parmi ces impacts, on distingue :
  - Risque de la pollution de sol par les déchets solides ou les rejets hydriques. Cependant ces effets temporaires dus au chantier sont très localisés dans l'espace et sont à courte durée, d'où l'importance de l'impact est jugée **moyenne**
  - Risque d'érosion de sol, durant les travaux de terrassements, les sols nus seront exposés au phénomène d'érosion. Compte tenu de la faible pente de terrain et de sa topographie plate, la courte durée du chantier ainsi la nature de la zone des travaux (zone urbaine) le risque de l'érosion reste très faible et l'importance de l'impact est jugée **mineure** ;
  - Risque de compactage et modification de structure du sol causé par les travaux de réaménagement d ainsi les mouvements des engins au niveau des voies. Vu la nature du site (zone urbaine déjà aménagée) et la courte durée de la phase chantier, l'importance de l'impact est jugée **moyenne**.

- Risque d'éboulement de l'environnement immédiat, lors des travaux d'excavation de la fosse du réseau de drainage (qui est à un ordre de profondeur de 3 à 4 mètres dans des points spécifiques), soit par glissement de terrain, par rupture de talus ou par infiltration d'eau. Vu la courte durée de la phase chantier, l'importance de l'impact est jugée **moyenne**.
- **Ressource en eaux :**
  - Pour les eaux superficielles : Les quartiers à aménager (quartier populaires, quartier boucif, quartier Louz Ben Mohamed, quartier Ben Taieb) ne sont pas traversés par un oued ou un cours d'eau superficiel. A cet effet, les travaux de chantier n'auront pas d'impacts sur le système hydrologique de surface de la zone d'études. Par contre les matériaux de terrassement accumulés provisoirement sur le chantier peuvent gêner le drainage superficiel des eaux pluviales. Aussi, des hydrocarbures, des lubrifiants propres ou usagés, et des produits bitumineux pourront contaminer les eaux pluviales. Ces impacts locaux et temporaires seront minimes. Donc l'importance de l'impact est jugée **moyenne**
    - Pour les eaux souterraines : Compte tenu de la faible profondeur de la nappe phréatique de la zone d'étude, les travaux du chantier peuvent éventuellement affecter la nappe par déversement d'eau polluée ou par fuites d'huiles et d'hydrocarbures des engins de terrassement. Toutefois, et quel que soit la sensibilité de la nappe d'eau souterraine gîtant au-dessous des aires de chantier, une bonne gestion des produits polluants en phase de chantier est nécessaire. Les effets des travaux de construction des différentes infrastructures sur les ressources en eau sont temporaires et très localisés dans l'espace et sont de courte durée. L'importance de l'impact est jugée **moyenne**.
- **Paysage :** L'impact visuel des installations de chantier, des ouvertures des voies, des déblais excédentaires ou de remblayage peut engendrer une modification temporaire du paysage. Cette modification de paysage ne serait ressentie que par la population locale des quartiers à aménager (quartier populaires, quartier boucif, quartier Louz

Ben Mohamed, quartier Ben Taieb) et ses environs. Donc, les effets des travaux de construction des différentes infrastructures sur le paysage sont temporaires et très localisés dans l'espace et sont de courte durée. D'où l'importance de l'impact est jugée **mineure**.

#### 7.1.1.2 Impacts potentiels sur le milieu biologique

- **Faune et flores** : En phase des travaux, les impacts potentiels négatifs sur la faune et flore sont les risques de perturbation temporaire de la faune et de la flore due à l'activité intense au cours de la phase de construction, mais dans notre cas la zone du projet est située en milieu urbain et elle est dépourvue de la faune et flore. Donc, on n'aura pas des impacts sur le milieu biologique.

#### 7.1.1.3 Impact sur le milieu socio-économique

- **Bruit et vibration** : Les nuisances sonores dues à la mobilisation et au fonctionnement des équipements du chantier et les vibrations dues aux matériels de travail peuvent engendrer un dérangement pour la population du quartier. La valeur d'exposition inférieure (8h d'exposition) est de l'ordre de 80 dB. Vu la durée courte du chantier, l'importance de l'impact sera jugée **moyenne**.
- **Sécurité routière** : Pendant les travaux, la circulation sera perturbée par les mouvements des camions et engins de travaux d'une part, d'autre part par les travaux routiers proprement dit. Les travaux pourront conduire à la destruction temporaire des accès riverains ce qui augmente les difficultés de mobilités pour la population locale. Vu la durée courte du chantier, l'importance de l'impact sera jugée **moyenne**.
- **Infrastructures et constructions** : Pendant la phase des travaux, certaines infrastructures et constructions existantes (poteau électrique, réseau eau potables, réseau téléphonique et bordures des constructions) peuvent être soumise à des dégâts temporels dans les zones d'emprises des voiries et réseau de drainage ainsi la zone

des travaux d'éclairage publique, si des précautions ne sont pas prises en compte. D'où l'importance de l'impact est jugée **moyenne**.

- **Sante et sécurité publique** : Les travaux peuvent générer des négatifs temporaires qui peuvent concerner en particulier :
- Les nuisances sonores dues à la mobilisation et au fonctionnement des équipements du chantier et à la présence des engins de terrassements ;
  - Les vibrations dues aux matériels de travail ;
  - Les émissions de poussières liées aux travaux du chantier ;
  - Les accidents de travail liés aux vitesses des véhicules et engins de chantier ou encore aux pratiques dangereuses de certains chauffeurs durant les travaux, chutes, blessures, brûlures, etc.

D'où l'importance de l'impact est jugée **moyenne**

- **Agriculture** : Les quartiers à aménager (quartier populaires, quartier boucif, quartier Louz Ben Mohamed, quartier Ben Taieb) sont situés en pleine zone urbaine dépourvue des terrains agricoles. Donc, il n'y aura pas d'impact négatif sur l'agriculture.
- **Site archéologique** : Les quartiers à aménager ne comportent aucun site archéologique ainsi en dehors de la zone du projet. Donc, on n'aura pas des impacts sur les patrimoines archéologiques de la zone.

## 7.1.2 Impacts positifs

### 7.1.2.1 Impact sur le milieu socio-économique

- **Population** : En phase de construction, un pic d'effectif de personnes travaillera sur le site puisque les travaux vont générer un certain nombre d'emplois directs ou indirects dans la zone du projet.

## 7.2 Impact de la phase d'exploitation

Cette phase concerne la mise en service des voies revêtues et réseau de drainage.

## 7.2.1 Impacts négatifs

### 7.2.1.1 Impact sur le milieu socio-économique

- **Santé et sécurité publique** : L'amélioration des voiries va augmenter les vitesses des engins motorisés ce qui a comme conséquence l'augmentation des risques d'accidents.

L'importance de l'impact est jugée **moyenne**

## 7.2.2 Impacts positifs

### 7.2.2.1 Impact sur le milieu physique

- **Qualité de l'air** : Aucune émission atmosphérique n'est à signaler durant la phase d'exploitation. Au contraire, l'aménagement des voiries engendrait la réduction des poussières émises par la circulation des véhicules dans des rues avec des chaussées aménagées.
- **Paysage** : Toute intrusion de nouveaux éléments dans le champ visuel a un impact sur la qualité esthétique du paysage. Dans le cas de ce projet, le revêtement des pistes existantes et la réalisation d'éclairage public aura un impact positif sur le paysage global de la zone.

### 7.2.2.2 Impact sur le milieu socio-économique

- **Sécurité routière** : Durant la phase exploitation, la réhabilitation de la voirie favorisera le trafic routier, ce qui aura comme conséquence un gain en temps pour la population locale. Il y aurait également un développement d'échanges et par suite l'amélioration du transport dans le quartier (public et privé). L'aménagement des voiries permettra aussi à :
  - Faciliter l'accès vers les quartier et le rendre plus accessible ;
  - Améliorer le trafic routier qui sera fluide ou les usagers des voies réhabilitées éviteront les pertes de temps dans leurs déplacements ;

- Permettre un approvisionnement plus aisé des quartiers en produits de première nécessité ;
  - Augmenter la fréquence de rotation des véhicules de collecte des ordures ménagères ;
  - Assurer une économie des dépenses de réparation et d'entretien de leurs véhicules dont les pannes étaient liées à l'état dégradé des voies pour les automobilistes ;
  - Garantir un éclairage public dans les différentes rues du quartier pour faciliter le trafic routier pendant les nuits.
  - Assurer l'évacuation des eaux pluviales dans un réseau de drainage bien défini et éviter la stagnation des eaux de pluies dans les vois d'accès.
- **Sante et sécurité publique** : Lors de la phase exploitation, l'aménagement des quartiers d'Echrifet (quartier populaires, quartier boucif, quartier Louz Ben Mohamed, quartier Ben Taieb) offrira essentiellement :
- Une gestion meilleure de la collecte des ordures ménagères, ce qui va éviter la formation de dépôts anarchiques sur les voies et le bouchage des canalisations d'évacuation d'eaux usées et par conséquent d'éviter les risques sanitaires sur la population locale ;
  - Des accès faciles permettant une meilleure gestion des procédures d'entretien des voiries et des divers équipements ce qui va induire l'amélioration des conditions de vie des populations riveraines ;
  - Une amélioration du drainage des voiries par l'aménagement de pentes adéquates et rehaussement des points bas ce qui va éviter la stagnation des eaux de surface, et donc les risques de transmissions de maladies hydriques.
  - Un éclairage public de tout le quartier assurant la sécurité durant les déplacements des habitants et des riverains pendant les nuits



## 8. MESURE DE MITIGATION

Comme présenté au chapitre précédent, la réalisation de ce projet va générer un certain nombre d'interactions sur l'environnement. Dans ce chapitre, nous allons présenter les mesures prévues par le réalisateur des travaux et l'ARRU pour prévenir ces impacts d'une part, et pour concilier le projet avec son environnement naturel d'autre part. Ces mesures se rapportent aussi bien à la phase des travaux que celle d'exploitation

### 8.1 Mesure pour la phase des travaux

#### 8.1.1 Mesures prévues pour le milieu physique

##### 8.1.1.1 Mesures d'atténuation pour la qualité de l'air

Les mesures d'atténuation qui seront adoptées pour réduire les émissions atmosphériques dans la zone du projet sont :

- Arrosage des zones exposées au vent, zones de stockage des matériaux de construction et des déblais, des pistes ouvertes, itinéraires et des zones fréquentées par les camions, etc., particulièrement pendant la saison sèche. La fréquence minimale d'arrosage est de 2 fois par jour et chaque fois que nécessaire pour respecter les valeurs limites de concentration des particules dans l'air conformément à la norme tunisienne relative à la qualité de l'air ambiant.
- Couverture des camions qui transportent des matériaux de construction, des déblais et des déchets ;
- Limitation de la vitesse de circulation des engins à 20 km/h à l'intérieur de l'emprise des travaux et de l'itinéraire emprunté par les camions de transport des matériaux dans le quartier et ses environs
- Réduction dans les mesures du possible des zones de stockages des déblais ;
- Ne pas stocker les déblais et les matériaux de construction au niveau des rues ;
- Aménager éventuellement une zone de stockage provisoire des matériaux, déblais (à l'abri des vents) et évacuation quotidienne des déblais excédentaires vers la décharge

contrôlée ou vers un site autorisé. L'entreprise doit disposer des justificatifs de respect de cette exigence (P.ex. quittances délivrées par l'exploitant de la décharge contrôlée) ;

- Entretien régulier des engins et des équipements du chantier : Les engins doivent faire l'objet de contrôle technique conformément à la réglementation en vigueur. Les engins n'ayant pas fait ce contrôle (Absence d'attestation) seront interdit d'accès au chantier.
- Contrôle continue et de façon régulière de la consommation du carburant par les engins.

#### 8.1.1.2 Mesures d'atténuation pour la qualité de sol

- Aménager un espace pour le stockage des matériaux de construction et le collecte des divers déchets inaptes afin de les évacuer vers la décharge contrôlée.
- Collecter les déblais excédentaires et des déchets de construction, et stockage sur un site réservé sur chantier et les évacuer vers une décharge appropriée ;
- Collecter et trier, sur site réservé, tous les déchets solides (plastique, déchets métalliques, du bois et cartons...)
- Prendre les dispositions nécessaires de manière à ce que les déblais extraits de la tranchée ne soient pas mélangés pas avec les terres arables pour éviter la réduction de fertilité des sols ;
- Collecter les huiles usagées dans des futs étanches répondant aux caractéristiques techniques et réglementaires (P.ex. celles du SOTULUB) et les livrer régulièrement aux collecteurs autorisés
- Contrôler régulièrement la consommation du carburant, l'état des réservoirs de stockage des huiles usagées, hydrocarbures et des bacs de rétention, etc.... ;
- Prévoir sur chantier le matériel nécessaire pour faire face et contenir rapidement les accidents de déversement accidentel d'huiles usagées, carburant, etc.
- Les opérations d'entretien doivent se faire dans un lieu approprié (garages, station de service, etc.) pour éviter toute contamination des sols par les hydrocarbures et les graisses à moteurs.
- Interdire le lavage des engins et véhicules sur le chantier.

- Réutiliser le sol extrait des tranchées pour le remblayage et le terrassement des voiries ;
- Prévoir des accès pour la circulation des véhicules et les engins du chantier pour éviter le risque de compactage et d'altération du sol ;
- Prévoir un blindage des fouilles pour protéger la structure du sol et les bâtiments adjacents lors de la
- Régaler la terre décapée lors des travaux de terrassement ;
- L'obligation de mis en place du blindage puisque la profondeur du réseau de drainage, dans des sections bien spécifique, est entre 3 et 4 mètre. De ce fait le blindage est obligatoire et nécessaire pour assurer la stabilité et la résistance des parois de la fosse et pour sécuriser l'espace excaver contre l'éboulement de l'environnement soit par glissement de terrain, par rupture de talus ou par infiltration d'eau.
- Restaurer et nettoyer les emprises des travaux à la fin du chantier.

#### 8.1.1.3 Mesures d'atténuation pour les ressources en eaux superficielles et souterraines

- **Pour les eaux superficielles** : Pour faire face à l'ensemble des impacts sur les écoulements de surface et la pollution des eaux pluviales, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en oeuvre :
  - Éviter l'accumulation des terres sur les bordures des voiries et mettre les terres décapées dans les zones basses ;
  - Remblayer les tranchées après la pose des conduites et la remise à leur topographie initiale avant travaux ;
  - Utiliser au maximum les terres initialement décapées ;
  - Réutiliser les déblais excavés pour les travaux d'aménagement des voiries, de pose des conduites d'eau de drainage, de remblaiement des tranchées ;
  - Évacuer les déblais excédentaires vers un site autorisé ;
  - Restaurer et nettoyer les sites de chantier en rétablissant le profil original de la topographie des sols ;
- **Pour les eaux souterraines** : Lors de la période des travaux, les risques de pollution de la nappe sont occasionnés éventuellement par déversement d'eau polluée ou par fuites

d'huiles et d'hydrocarbures des engins de terrassement. Les principales mesures d'atténuation prévues sont :

- Limiter l'utilisation de substances dangereuses au maximum lors du chantier.
- La bonne gestion des déchets solides et des rejets liquides dans la zone du projet
- Mis en place d'un système de rétention lors du stockage des produits liquides polluants (Bac de rétention, zone imperméabilisé...)
- La mise en place d'un programme d'entretien des engins et des équipements du chantier ;
- Le contrôle continu et de façon régulière de la consommation du carburant ;
- Prévoir sur chantier le matériel nécessaire pour faire face et contenir rapidement les accidents de déversement accidentel d'huiles usagées, carburant, etc.

#### 8.1.1.4 Mesures d'atténuation pour la protection du paysage

Les mesures prises pour minimiser les impacts sur le paysage seront comme suit :

- Une organisation du chantier avec des zones dédiées aux différents stocks, déchets... ;
- La hauteur des stocks provisoires sera limitée afin d'éviter la gêne visuelle des riverains ;
- Les matériaux excavés seront stockés provisoirement dans une aire située sur le site de chantier pour être réutilisés pour le remblayage des tranchées et pour l'aménagement des voiries ou l'évacuer vers la décharge contrôlée ;
- Les déchets impropres seront évacués vers la décharge la plus proche ;
- La restauration et le nettoyage des emprises des travaux à la fin du chantier : l'entreprise doit nettoyer le chantier, collecter et évacuer tous les déchets, enlever les terres polluées et procéder à la remise en état des lieux. Ces mesures doivent être bien contrôlées par la commune et mentionnées dans le PV de réception des travaux.

## 8.1.2 Mesures prévues pour le milieu socio-économique

### 8.1.2.1 Mesure relative à l'utilisation du terrain pour les travaux

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. 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.

### 8.1.2.2 Mesures d'atténuation pour la santé et sécurité publique

Afin de minimiser et éliminer les impacts possibles lors des travaux d'aménagement des quartiers d'Echriquetsur la santé et la sécurité publique, les mesures suivantes seront respectés :

- Sensibiliser et informer à l'avance la population locale : La commune d'Echriquet va assurer des réunions et une journée d'information avec la population des zones à aménager (zone populaires, zone boucif, zone Louz Ben Mohamed, zone Ben Taieb) avant et durant les travaux pour une meilleur 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, maitres de l'ouvrage, durée des travaux, etc...) ainsi que les coordonnées (adresse, téléphones, etc.) du responsable chargé de recevoir et traiter les plaintes des habitant du quartier et répondre à leurs interrogations ;
- Limiter la vitesse des engins sur le site afin de réduire les nuisances sur les gens ;
- 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.

- Limiter les heures d'expositions des travailleurs aux bruits ;
- Equiper les ouvriers et toutes personnes autorisées à accéder aux zones des travaux d'EPI : casque, souliers de chantier, gants, chaussures de sécurité, lunettes, bouchons d'oreilles adéquat, boîte à pharmacie) et exiger leur port
- Mettre en place des moyens de communication et de transport, d'évacuation en cas d'accidents
- Sensibiliser et former les ouvriers et les intervenants sur le chantier sur les règles et les moyens de sécurité et sur la nécessité de respecter les consignes de sécurité ;
- Clôture, gardiennage et signalisation requise du chantier (jour et nuit).

#### 8.1.2.3 Mesures relatives aux émissions de bruit et de vibration

Durant les travaux, un plan de circulation et un système d'entretien des engins motorisés sera mis en place pour éviter et/ou atténuer les éventuelles nuisances sonores en appliquant les mesures suivantes :

- Limiter les séances de travail entre 7H et 19H ;
- Utiliser les équipements les moins bruyants en respectant le seuil admis de bruit sur chantier inférieur fixé par la réglementation en vigueur, notamment le code de travail (80 dB(A);
- Élaborer un programme d'entretien des équipements du chantier ;
- Respecter les valeurs limites conformément aux horaires et zones concernées (interdire les travaux bruyants pendant les heures de repos, interdire l'utilisation des avertisseurs sonores dans les zones résidentielles conformément au code de la route, etc.)
- Veiller à limiter la vitesse des camions à 20km/h et celle des engins à 15 km/h au maximum dans le quartier ;
- Former et informer les travailleurs pour utiliser correctement les équipements du chantier afin de réduire au minimum le bruit et la vibration.

#### 8.1.2.4 Mesures relatives à la sécurité routière

Les mesures de protection pour la sécurité routière sont les suivantes :

- Bonne organisation du chantier
- L'entrepreneur établira un plan de circulation à l'intérieur du quartier ; Établira et mettra en œuvre un Plan approuvé par la commune et les autorités concernées ;
- Mettre en place des dispositifs de sécurité et la signalisation routière nécessaire (panneaux de signalisation, etc.) sur les pistes pour donner des renseignements relatifs aux déviations et accès au chantier ;
- L'avancement par petit tronçons pour éviter la perturbation des circulations et les longues tranchées ouvertes ;

#### 8.1.2.5 Protection des infrastructures et constructions

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

- Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur concertera avec les divers concessionnaires pour obtenir les plans des différents emplacements des infrastructures existantes (SONEDE, ONAS, STEG, etc...);
- Signalisation des accès au chantier ;
- Des précautions exigées par les concessionnaires devraient être prises en compte par l'entreprise pour éviter des accidents et la dégradation des réseaux ... ;
- Respecter des distances standards par rapport aux concessionnaires existant (STEG et SONEDE) ;
- Tout dégât au niveau des infrastructures rencontrées doit être réparé au fur et à mesure de l'avancement des travaux ;
- Durant les travaux, l'entrepreneur peut découvrir des infrastructures (canalisation d'eau, Conduite Gaz ...) non signalées sur les plans, donc, il avertira immédiatement la municipalité qui informera le concessionnaire concernée pour pouvoir prendre les mesures nécessaires lors des travaux ;

#### 8.1.2.6 Mesures prévues pour la santé et la sécurité publique

### **8.2 Mesure pour la phase d'exploitation**

#### **8.2.1 Mesures prévues pour le milieu physique**

Vue l'absence d'impacts négatifs sur le milieu physique, aucune mesure spécifique n'est donc nécessaire.

#### **8.2.2 Mesures prévues pour le milieu socio-économique**

Comme présenté au chapitre précédent des impacts, le projet sera bénéfique à la population locale. Les seules mesures seront prises dans le domaine de la sécurité routière

##### 8.2.2.1 Mesures relatives à la santé et sécurité publique

Les mesures d'optimisation pour la réduction des risques d'accidents à mettre en œuvre consisteront à :

- Limiter les vitesses des véhicules à l'intérieur de quartier avec une signalisation adéquate et par la construction de dos d'ânes à l'entrée ;
- Installer des panneaux de signalisation routière à l'intérieur de quartier Echrifet;
- Sensibiliser les riverains sur les conséquences de l'augmentation de la vitesse, et probablement de l'intensité, du trafic due à l'amélioration de l'état des voiries ;



## 9. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIAL

Le Plan de Gestion Environnementale et Social (PGES), d'une part, constitue l'ensemble d'actions pour se conformer aux exigences de protection de l'environnement pendant la phase de construction et l'exploitation du projet.

D'autre part, le vis-à-vis du point focal de la commune 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.

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.

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 le 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

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 physique, 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.

## 9.1 Plan d'atténuation durant le projet

Le tableau suivant présente le coût prévisionnel des dépenses correspondantes aux mesures envisagées durant le projet :

Tableau 9-1: Plan d'atténuation des impacts négatifs pour les deux phases (travaux et exploitation)

Phase	Principaux impacts		Mesures d'atténuation	Partie responsable	Date prévisionnelle	Coûts
	Type, milieu	Impact				

Phase des travaux x	Milieu physique	Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dégradation de la qualité de l'air par l'émission des gaz d'échappement et la poussière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arroser les zones exposées au vent, les zones de stockage des matériaux de construction et des déblais, des pistes ouvertes, les itinéraires et les zones fréquentées par les camions</li> <li>Couvrir les camions qui transportent des matériaux de construction, des déblais et des déchets</li> <li>Limiter la vitesse de circulation des engins à 20 km/h ;</li> <li>Réduire dans les mesures du possible les zones de stockages des déblais ;</li> <li>Ne pas stocker les déblais et les matériaux de construction au niveau des rues ;</li> <li>Aménager éventuellement une zone de stockage provisoire des matériaux, déblais (à l'abri des vents) et évacuer quotidiennement les déblais excédentaires vers la décharge contrôlée ou vers un site autorisé ;</li> <li>Entretien régulièrement les engins et les équipements ;</li> </ul>	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU	Toute la période des travaux	inclus dans les prix du marché
------------------------	-----------------	------------------	---	---	---	------------------------------	--------------------------------

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménager un espace pour le stockage des matériaux de construction et le collecte des divers déchets inaptes afin de les évacuer vers la décharge contrôlée.</li> <li>• Collecter les déblais excédentaires et des déchets de construction, et stockage sur un site réservé sur chantier et les évacuer vers une décharge appropriée ;</li> <li>• Collecter et trier, sur site réservé, tous les déchets solides (plastique, déchets métalliques, du bois et cartons...)</li> <li>• Prendre les dispositions nécessaires de manière à ce que les déblais extraits de la tranchée ne soient pas mélangés pas avec les terres arables pour éviter la réduction de fertilité des sols</li> <li>• L'obligation de mis en place du blindage puisque la profondeur du réseau de drainage, dans des sections bien spécifique, est entre 3 et 4 mètre. pour assurer la stabilité et la résistance des parois de la fosse et pour sécuriser l'espace excaver</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contamination du sol</li> </ul>				

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbation du drainage superficiel des eaux pluviales.</li> <li>• Contamination des eaux par les hydrocarbures, des lubrifiants propres ou usagés, et des produits bitumineux</li> </ul>	<p><b>Pour les eaux superficielles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Éviter l'accumulation des terres sur les bordures des voiries et mettre les terres décapées dans les zones basses ;</li> <li>• Remblayer les tranchées après la pose des conduites et la remise à leur topographie initiale avant travaux ;</li> <li>• Utiliser au maximum les terres initialement décapées ;</li> <li>• Réutiliser les déblais excavés pour les travaux d'aménagement des voiries, de pose des conduites d'eau de drainage, de remblaiement des tranchées ;</li> <li>• Évacuer les déblais excédentaires vers un site autorisé ;</li> <li>• Restaurer et nettoyer les sites de chantier en rétablissant le profil original de la topographie des sols</li> </ul> <p><b>Pour les eaux souterraines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter l'utilisation de substances dangereuses au maximum lors du chantier.</li> <li>• La bonne gestion des déchets solides et des</li> </ul>	<p>Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU</p>	<p>Toute la période des travaux</p>	<p>Page 93 sur 129</p> <p>inclus dans le prix du marché</p>
--	--	--	---	--	--	-------------------------------------	---

		Paysage	<p>Changement au niveau de l'aspect paysager durant les travaux d'aménagement</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une organisation du chantier avec des zones dédiées aux différents stocks, déchets... ;</li> <li>• La hauteur des stocks provisoires sera limitée afin d'éviter la gêne visuelle des riverains ;</li> <li>• Les matériaux excavés seront stockés provisoirement dans une aire située sur le site de chantier pour être réutilisés pour le remblayage des tranchées et pour l'aménagement des voiries ou l'évacuer vers la décharge contrôlée ;</li> <li>• Les déchets impropres seront évacués vers la décharge la plus proche ;</li> <li>• La restauration et le nettoyage des emprises des travaux à la fin du chantier</li> </ul>	<p>Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU</p>	<p>Toute la période des travaux et à la fin du chantier</p>	<p>inclus dans les prix du marché</p>
--	--	---------	---	---	--	---	---------------------------------------

	Milieu socio-économique	Santé et sécurité publique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les nuisances sonores dues à la mobilisation et au fonctionnement des équipements du chantier</li> <li>• Les vibrations dues aux matériels de travail</li> <li>• Emissions de poussières liées aux travaux du chantier</li> <li>• Les accidents de travail liés aux vitesses des véhicules et engins de chantier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibiliser et informer à l'avance la population locale</li> <li>• Utiliser les équipements les moins bruyants en respectant le seuil admis de bruit sur chantier inférieur fixé par la réglementation en vigueur, notamment le code de travail (80 dB(A);</li> <li>• Élaborer un programme d'entretien des équipements du chantier ;</li> <li>• Installer toutes les signalisations nécessaires (nature des travaux, entreprise, maitres de l'ouvrage, durée des travaux, etc...)</li> <li>• Limiter la vitesse des engins sur le site</li> <li>• Minimiser la durée des tranchées ouvertes, la largeur des fronts et prévoir les signalisations et les mesures de sécurité requise</li> <li>• Limiter les heures d'expositions des travailleurs aux bruits ;</li> <li>• Equiper les ouvriers et toutes personnes autorisées à accéder aux zones des travaux d'EPI : et exiger leur port</li> <li>• Mettre en place des moyens de communication et de transport, d'évacuation en cas d'accidents</li> <li>• Sensibiliser et former les ouvriers et les intervenants sur le chantier sur les règles et</li> </ul>	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU	Avant le démarrage et durant toute la période des travaux	inclus dans les prix du marché
--	-------------------------	----------------------------	--	---	---	---	--------------------------------



		Sécurité routière	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbation du trafic routier</li> <li>• Destruction des accès riverains</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonne organisation du chantier</li> <li>• L'entrepreneur établira un plan de circulation à l'intérieur du quartier ;</li> <li>• Mettre en place des dispositifs de sécurité et la signalisation routière nécessaire (panneaux de signalisation, etc.) sur les pistes pour donner des renseignements relatifs aux déviations et accès au chantier ;</li> <li>• L'avancement par petit tronçons pour éviter la perturbation des circulations et les longues tranchées ouvertes ;</li> </ul>	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU	Toute la période des travaux	inclus dans les prix du marché
--	--	-------------------	---	--	---	------------------------------	--------------------------------

		Infrastructures et constructions	Dégâts temporels pour certaines infrastructures existant (poteau électrique,...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur concertera avec les divers concessionnaires pour obtenir les plans des différents emplacements des infrastructures existantes (SONEDE, ONAS, STEG, etc...);</li> <li>• Des précautions exigées par les concessionnaires devraient être prises en compte par l'entreprise pour éviter des accidents et la dégradation des réseaux ...;</li> <li>• Respecter des distances standards par rapport aux concessionnaires existant (STEG et SONEDE);</li> <li>• Tout dégât au niveau des infrastructures rencontrées doit être réparé au fur et à mesure de l'avancement des travaux;</li> <li>• Durant les travaux, l'entrepreneur peut découvrir des infrastructures (canalisation d'eau, Conduite Gaz ...) non signalées sur les plans, donc, il avertira immédiatement la municipalité qui informera le concessionnaire concernée pour pouvoir</li> </ul>	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU	Toute la période des travaux	inclus dans les prix du marché
--	--	----------------------------------	--	---	---	------------------------------	--------------------------------

Phase d'exploitatio n	Milieu physique		Pas d'impact	Pas de mesure spécifique			
	Milieu biologique		Pas d'impact	Pas de mesure spécifique			
	Milieu socio-économique	Sante et sécurité publique	L'augmentation des risques d'accidents	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter les vitesses des véhicules à l'intérieur de quartier avec une signalisation adéquate et par la construction de dos d'ânes à l'entrée ;</li> <li>• Installer des panneaux de signalisation routière à l'intérieur de quartier Echrifet;</li> <li>• Sensibiliser les riverains sur les conséquences de l'augmentation de la vitesse, et probablement de l'intensité, du trafic due à l'amélioration de l'état des voiries ;</li> <li>• Entretien le réseau d'éclairage public</li> </ul>	Chef projet ARRU	Durant l'exploitation	4 000
<b>Coût total du plan d'atténuation</b>							<b>4 000</b>

## 9.2 Plan de surveillance et suivi Environnemental

Suite à la réalisation du projet et pour assurer le suivi périodique de l'état de l'environnement du site, un plan de monitoring a été mis en place.

Les objectifs des plans de suivi seront les suivants :

- Surveiller la performance environnementale par rapport aux objectifs et aux exigences réglementaires ;
- Surveiller les émissions résultant des activités ;
- Surveiller les conditions environnementales et les comparer aux conditions de référence afin d'identifier les tendances ou impacts pouvant résulter d'événements naturels ou d'activités liées au projet ;

Les mesures d'atténuation environnementale et sociale proposées dans le cadre de PGES feront l'objet d'une surveillance afin d'assurer qu'elles sont bien mises en place et respectées au cours de

Les éléments suivants feront partie du suivi environnemental :

- Qualité de l'air et bruit ;
- Rejet hydrique ;
- Déchet solide ;
- Sécurité des ouvriers
- Sécurité de la population
- Plaintes et doléances de la population.

Le Plan de Surveillance et de Suivi Environnemental du projet de réhabilitation des quartiers à Echrifet comportera deux composantes :

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

Tableau 9-2: Plan de suivi environnemental et social

Phase	Milieu récepteur	Paramètres de suivi	Lieux	Type/Programme de contrôle	Fréquence & mesures	Norme applicable	Responsabilité	Coûts estimatifs (DT)
Phase des travaux	Milieu physique	Poussière	Air ambiant au niveau des sources d'émission et au voisinage des habitations	Observation visuelle et Prélèvement et analyses des poussières (PM10) en cas de besoin	Journalière (observation visuelle) Mensuel (en cas d'analyse)	Décret 474 mai 2018	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU	2000
		Rejets hydrique	Fosses septiques étanche ; Fûts étanche.	Observation visuelle et Prélèvement et analyses des eaux en cas de besoin	Journalière (observation visuelle) Mensuel (en cas d'analyse)	Décret ° 2018-315 du 26 mars 2018	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU	-
		Déchets solides	Zones des stockages des matériaux	Observation visuelle	Hebdomadaire	NT 41-96	Entrepreneur (Responsable	2000

Phase	Milieu récepteur	Paramètres de suivi	Lieux	Type/Programme de contrôle	Fréquence & mesures	Norme applicable	Responsabilité	Coûts estimatifs (DT)
			collectés durant les travaux d'aménagement				HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU	
	Milieu Socio-économique	Bruit	Les différentes sources de bruit	Sonomètre	Trimestriel	NT 48.252 (1989)	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU	1500
	Milieu socio-économique : Sécurité des ouvriers/sécurité de la population	Nombre des ouvriers portant les EPI Nombre des accidents rencontré sur site	Site du projet	Inspection et observation visuelle	Durant la phase des travaux	Code de travail/santé et sécurité du travail	Entrepreneur sous la responsabilité de chef projet ARRU/Responsable HSE de l'ARRU	-

Phase	Milieu récepteur	Paramètres de suivi	Lieux	Type/Programme de contrôle	Fréquence & mesures	Norme applicable	Responsabilité	Coûts estimatifs (DT)
		pour les ouvriers ou la population						
	Milieu socio-économique : Plaintes et doléance de la population	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de plainte durant la phase chantier</li> <li>• Taux de traitement des réclamations</li> </ul>	Municipalité d'Echrifet	Un journal des plaintes remis à la municipalité d'Echrifet et à la disposition des citoyens	Durant toute la période des travaux	-	Municipalité d'Echrifet/ Entrepreneur sous la responsabilité de chef projet ARRUC	-
Phase d'exploitation	Milieu physique	Qualité des voiries et les indices de signalisation	Zone du projet	Contrôle visuel	Trimestriel	-	Chef projet ARRUC	1000



ETUDE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES) DU 6 QUARTIERS REPARTIS EN 6 LOTS  
LOT 1 : QUARTIER ECHRIFET DELEGATION SLIMEN NABEUL



Phase	Milieu récepteur	Paramètres de suivi	Lieux	Type/Programme de contrôle	Fréquence & mesures	Norme applicable	Responsabilité	Coûts estimatifs (DT)
		Entretien des équipements d'éclairage public						
<b>Coût total du plan de suivi</b>								<b>6 500</b>



### 9.3 Renforcement des capacités et formation

Un renforcement des capacités et de formations du personnel responsable pour la mise en œuvre du PGES est indispensable. Il est important de renforcer le responsable chargée de l'environnement par des formations relatives aux évaluations et à l'atténuation des impacts environnementaux des projets de réhabilitation du quartier Echrifet.

Tableau 9-3: Programme de renforcement des capacités

Nature de l'action	Bénéficiaires	Responsabilité	Calendrier	Coût (DT)
<b>Formation</b>				
Renforcement des capacités de l'ARRU dans le suivi de la mise en œuvre de PGES	Responsable PGES	Agence de Réhabilitation et Rénovation Urbaine ARRU	Avant le démarrage des travaux	2500
<b>Assistance technique</b>				
Assistance technique pour la mise en œuvre du PGES	Responsable PGES	Agence de Réhabilitation et Rénovation Urbaine ARRU	Avant le démarrage des travaux	3500
<b>Coût total</b>				<b>6 000</b>

Les estimations des dépenses correspondantes à la mise en place d'un PGES sont présentées dans le tableau suivant :



Tableau 9-4: Coût de la mise en place d'un PGES


Action	Coût (DT)
--------	-----------


Atténuation	4 000
Suivi	6500
Renforcement des capacités	6 000
<b>TOTAL</b>	<b>16500</b>

## 10. Annexe

### 10.1 Rapport de la consultation publique

 Société d'Ingénierie de l'Environnement et de l'Energie S.A		 Agence de Réhabilitation et de Rénovation Urbaine		
N° Doc. I2E	AF08-19_Rpt_consultation publique	Rév. : 0	Page : 24	Date : 15/05/2019
<p><b>PROGRAMME DE REHABILITATION DES QUARTIERS POPULAIRES                  POUR LA REDUCTION DES DISPARITES REGIONALES</b></p> <p><b>ETUDE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DANS 6                  QUARTIERS REPARTIS EN 6 LOTS</b></p> <p><b>LOT 1 : QUARTIER ECHRIFET DELEGATION SOLIMAN NABEUL</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 20px auto;"> <p><b>Rapport de consultation publique</b></p> </div>				
<i>REV</i>	<i>DATE</i>	<i>Emetteur</i>	<i>Vérificateur</i>	<i>Approbateur</i>
0	09/05/2019	AS	SA	AGH

	<b>ETUDE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DE QUARTIER ECHRIFET –SOLIMAN</b> <b>RAPPORT DE CONSULTATION PUBLIQUE</b>	Date : 15/05/2019 Réf. : AP 08/19 Rév. : 0 Page : 2/24
	<b>Table des matières</b>	
1	<b>INTRODUCTION.....</b>	4
2	<b>OBJET DE LA CONSULTATION PUBLIQUE .....</b>	5
3	<b>SYNTHESE DU DEROULEMENT DE LA CONSULTATION.....</b>	6
4	<b>LISTE DES PARTICIPANTS .....</b>	7
5	<b>ANNEXES.....</b>	9
5.1	PHOTOTHEQUE : PHOTOS PRISES DE LA JOURNEE DE CONSULTATION PUBLIQUE .....	9
5.2	PRESENTATION I2E .....	12

	<b>ETUDE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DE QUARTIER ECHRIFET –SOLIMAN</b> <b>RAPPORT DE CONSULTATION PUBLIQUE</b>	Date : 15/05/2019 Réf. : AP 08/19 Rév. : 0 Page : 3/24															
	<b>Abréviations usuelles</b>																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Abréviations</th> <th>Définition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ARRU</td> <td>Agence de Réhabilitation et de Rénovation Urbaine</td> </tr> <tr> <td>TDR</td> <td>Terme De Référence</td> </tr> <tr> <td>PDUGL</td> <td>Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale</td> </tr> <tr> <td>PGES</td> <td>Plans de Gestion Environnementale et Sociale</td> </tr> <tr> <td>ONAS</td> <td>Office National de l'Assainissement</td> </tr> <tr> <td>STEG</td> <td>Société Tunisienne de l'Electricité et Gaz</td> </tr> <tr> <td>SONEDE</td> <td>Société Nationale d'Exploitation et Distribution d'Eau</td> </tr> </tbody> </table>	Abréviations	Définition	ARRU	Agence de Réhabilitation et de Rénovation Urbaine	TDR	Terme De Référence	PDUGL	Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale	PGES	Plans de Gestion Environnementale et Sociale	ONAS	Office National de l'Assainissement	STEG	Société Tunisienne de l'Electricité et Gaz	SONEDE	Société Nationale d'Exploitation et Distribution d'Eau	
Abréviations	Définition																
ARRU	Agence de Réhabilitation et de Rénovation Urbaine																
TDR	Terme De Référence																
PDUGL	Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale																
PGES	Plans de Gestion Environnementale et Sociale																
ONAS	Office National de l'Assainissement																
STEG	Société Tunisienne de l'Electricité et Gaz																
SONEDE	Société Nationale d'Exploitation et Distribution d'Eau																

## 1 INTRODUCTION

Dans le cadre de l'amélioration des conditions de vie et d'habitat des populations des quartiers populaires, l'ARRU a été chargée par les communes comme maître d'ouvrage délégué pour les projets indiqués dans les TDR rentrant dans le cadre du Programme de Réhabilitation des Quartiers Populaires pour la Réduction des Disparités Régionales et dont le financement est assuré par la Banque Mondiale dans le cadre du Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale (PDUGL).

Ces projets visent l'amélioration des conditions de vie dans ces quartiers par l'aménagement des infrastructures.

Dans le cadre de l'établissement de plan de gestion environnementale et sociale pour le projet de réhabilitation des quartiers de la commune Echrifet de la délégation de Soliman et conformément aux procédures de la Banque Mondiale, une journée de consultation du public a été organisée le 04 Mai 2019.

La séance s'est déroulée en deux parties :

- Une première partie a été consacrée à l'exposé de l'objectif de cette étude et le contenu du projet ainsi les résultats de PGES ;
- Une seconde partie pendant laquelle, questions et réponses ont été échangées entre les présents et les représentants du bureau d'études ;

Les présents proviennent de diverses institutions (cadres de la municipalité, Société civile, STEG, Télécom, habitants de la commune Echrifet...).

## 2 OBJET DE LA CONSULTATION PUBLIQUE

L'objectif de la consultation publique est de :

- Fournir aux participants le maximum d'informations sur le projet ;
- Expliquer l'importance de PGES pour la réalisation de projet ;
- Présenter les résultats de PGES ;
- Consulter les avis du public cible (Responsables, Population et riverains, etc...) ;
- Recueillir auprès des participants leurs avis et leurs suggestions ;
- Évaluer les inquiétudes exprimées ;
- Enrichir le contenu de PGES, objet du présent projet au vu des résultats les plus pertinents des discussions qui se sont articulées autour de cet objectif.

	ETUDE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DE QUARTIER ECHRIFET –SOLIMAN RAPPORT DE CONSULTATION PUBLIQUE	Date : 15/05/2019 Réf. : AF 08/19 Rév. : 0 Page : 6/24
---	---	---

### 3 SYNTHÈSE DU DÉROULEMENT DE LA CONSULTATION

Après l'ouverture de la réunion, Mr. Mounir Chantouri, Conseiller municipale de la Commune d'Echrafet a présenté les caractéristiques du projet et la mission du bureau d'étude, par la suite Mme. Amira SAIDI, Ingénieur Environnement et coordinatrice des projets auprès du bureau I2E, a ensuite souligné l'importance de la consultation publique dans l'élaboration des PGES de nouveaux projets pour la prise en compte aussi bien des aspects environnementaux et sociaux dans l'évaluation des projets.

La parole a été ensuite donnée à l'audience pour recueillir les avis et préoccupations des participants au sujet du projet de la réhabilitation du quartier Echrafet. La plupart des intervenants ont exprimé l'importance du projet pour l'amélioration de la condition de vie dans ce quartier.

Plusieurs questions, remarques, suggestions et commentaires se rapportant au projet ont été exprimés. Les points évoqués peuvent être résumés dans ce qui suit :

- ✓ Mr. Mounir CHANTOURI et les habitants présents expriment leur satisfaction par le projet et surtout par le réseau de drainage dans le quartier Ben Taieb, qui va résoudre un grand problème de stagnation des eaux pluviales.
- ✓ Mr Mounir Chantouri a expliqué que la réhabilitation des quartiers par l'ARRU dépend du budget alloué au projet ;
- ✓ Après le démarrage des travaux, y aurait-il un superviseur sur site pour assurer la bonne qualité des travaux et la conformité des matières premières qui seront utilisées surtout pour la réhabilitation des voies ?
- ✓ Les participants souhaitent avoir des informations précises concernant la date de démarrage du projet et la durée des travaux.
- ✓ Le conseiller de la municipalité Mr Mounir CHANTOURI insiste sur l'importance d'informer les propriétaires des lots et les habitants du quartier d'anticiper et achever les travaux de raccordement (STEG ou SONEDE), s'il existe, avant le démarrage des travaux pour éviter la destruction des voiries après la fin des travaux du projet.

4 LISTE DES PARTICIPANTS

اعداد مخطط تصريف بيئي واجتماعي لمشروع تهيئة وتهذيب احياء بلدية الشريفات سليمان

قائمة الحضور

عدد	الاسم واللقب	المؤسسة	البريد الإلكتروني	التاريخ	الامضاء
1	محمد بن الهادي العشري	Société civile	-	04/04/2019	
2	منير المشور	مجتمع مدني	-	04/04/2019	
3	احمد السويح	مجتمع مدني	-	04/04/2019	
4	حنان المشجان	مستشاريليا	-	04/04/2019	
5	البرني بن فاسم	مجتمع مدني	-	04/04/2019	
6	الطبيبة الفخرية	مجتمع مدني	-	04/04/2019	
7	فهمي السريدي	مجتمع مدني	-	04/04/2019	
8	محمد المشور	مستشاريليا	-	04/04/2019	
9	علي بوقوين	مجتمع مدني	-	04/04/2019	
10	عبدالله بن عمر	مجتمع مدني	-	04/04/2019	
11	بغنت بن غريب	مجتمع مدني	-	04/04/2019	
12	أسامة الزلاوي	فكر بغيرك	-	04/04/2019	
13	يوسف القروي	مجتمع مدني	-	04/04/2019	
14	وسام السويح	مجتمع مدني	-	04/04/2019	
15	لطفي الافرنسي	مجتمع مدني	-	04/04/2019	



I2E ar ru		ETUDE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DE QUARTIER ECHRIFET - SOLIMAN RAPPORT DE CONSULTATION PUBLIQUE		Date : 15/05/2019
				Réf. : AF 08/19
				Rév. : 0
				Page : 8/24

عدد	الاسم واللقب	المؤسسة	البريد الإلكتروني	التاريخ	الامضاء
16	ليلى الشورتورا	مجتمع سبي			
17	عبد الشورتوري	مجتمع سبي			
18					
19					
20					



5 ANNEXES

5.1 Photothèque : Photos prises de la journée de consultation publique







 	ETUDE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DE QUARTIER ECHRIFET -SOLIMAN RAPPORT DE CONSULTATION PUBLIQUE	Date : 15/05/2019
		R&É : AF 08/19
		Rév. : 0
		Page : 12/24

## 5.2 Présentation I2E



 	<p>ETUDE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DE QUARTIER ECHRIFET -SOLIMAN RAPPORT DE CONSULTATION PUBLIQUE</p>	Date : 15/05/2019
		Réf : AF 08/19
		Rév. : 0
		Page : 13/24

**هدف الدراسة**

تهدف هذه الدراسة اساسا الى :

- ✓ تحديد المؤثرات البيئية والاجتماعية للمشروع
- ✓ تطوير الاجراءات المخففة لأي ضرر محتمل ضمن المشروع
- ✓ حماية الناس من الاخطار الناجمة عن سوء نوعية الهواء والماء بالإضافة الى حمايتهم من الضجة
- ✓ التخلص المناسب من الملوثات
- ✓ تأمين السكان من تأثير الاضرار الناجمة عن مختلف مراحل المشروع(مرحلة الاشغال ومرحلة الاستغلال)



**منطقة التدخل**

يقع حي الشريقات في المنطقة الشرقية لبلدية سليمان ويمتد على مساحة قدرها 23.2 هكتارات كما يبلغ عدد سكان هذا الحي 7500 ساكن مقسمين على 1821 مسكن .  
وقد وقع ادراج هذا الحي ضمن مشروع تهيئة الاحياء الشعبية للحد من التفاوت الجهوي والذي تشرف عليه وكالة التهذيب والتجديد العمراني.



I2E ar ru

### تقديم المشروع

يتمثل مشروع اساسا في :

- ❖ اعادة تهيئة وتعبيد طرقاات اربعة احياء في بلدية الشريفات :
- حي بالطيب
- حي بوسيف
- حي اللوز بن محمد
- الحي الشعبي
- خمسة طرقاات رئيسية

❖ تركيز شبكة لتصريف مياه الامطار

❖ تحسين شبكة الإضاءة العمومية



I2E ar ru

### تقديم المشروع

و من المزمع انطلاق الأشغال مع بداية شهر سبتمبر القادم لتتواصل  
كتقدير أولي على مدى 12 أشهر  
و تبلغ القيمة الجمالية للمشروع 2 631 298,182 دينار تونسي



















**تحسين شبكة الإضاءة العمومية**

❖ تحسين شبكة الإضاءة العمومية في أربعة أحياء في بلدية الشريقات وتمثل التحسينات في :

- تعزيز الشبكة الحالية عن طريق إضافة 107 نقاط مضيئة جديدة
- تأكد من حماية خطوط الإمداد وتوصيلها بلوحة عداد الطاقة الكهربائية



**المؤثرات البيئية للمشروع والاجراءات اللازمة للحد منها**

□ **مرحلة الأشغال**

- **الانبعاثات في الهواء :** الانبعاثات في الغلاف الجوي من الغازات والبخار مصدرها المعدات والآلات والشاحنات المستخدمة من قبل شركة التنفيذ هي شكل من أشكال التلوث الذي سيكون مصدر إزعاج لسكان الحي لكن سيتم تقليلها بفعالية من خلال الممارسات الإدارية الجيدة بمواقع التنفيذ، وتطبيق إجراءات التخفيف اللازمة.
- **انتشار الضجيج :** يمكن ان يحصل الضجيج عند القيام بالأشغال خاصة عند إزالة طبقة الإسفلت وتثبيت الصخور التي قد تعترض مسار الأنابيب لكن الضجيج لا يمكن التخفيف لذلك يتوجب على المقاول تقييد الأشغال ليلا.
- **تلوث المياه و التربة :** تخزين مواد معينة من البناء مثل الإسمنت والمحروقات المستخدمة في تشغيل المعدات، يمكن أن تكون مصدرا لتلوث التربة والمياه الجوفية. هذه المواد المخزنة في مناطق غير محمية (بدون سواقي ضد جريان مياه الأمطار أو نفاذية التربة)، يمكن لهذه المنتجات لتلوث التربة والمياه السطحية المستغلة في مجال الأراضي الزراعية والتسرب العميق للمياه الجوفية. وترتبط هذه الحوادث البيئية لمنتجات التخزين بعدم الامتثال لقواعد التخزين و عن سوء إدارة الموقع ومرافقه. لذلك و تجنباً لمثل هذه التأثيرات على البلدية ان توفر التقليل سواقي مهياً او مساحة ذات خصائص تمنع تسرب المواد المستعملة أثناء الأشغال او صيانة المعدات.



 	<p>ETUDE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DE QUARTIER ECHRIFET -SOLIMAN RAPPORT DE CONSULTATION PUBLIQUE</p>	Date : 15/05/2019
		Réf : AF 08/19
		Rév. : 0
		Page : 23/24

**I2E** 

### المؤثرات البيئية للمشروع والاجراءات اللازمة للحد منها

- تعطيل الحركة المرورية: سوف تؤدي الأشغال المختلفة بالحي إلى تكثيف و تعطيل الحركة المرورية حيث أنها ستؤدي لإغلاق بعض الشوارع لفترات قصيرة و هو ما قد قد يعيق المواطنين أو يتسبب في وقوع حوادث. ولهذا السبب يجب اتخاذ الإجراءات الوقائية المناسبة لذلك نذكر منها وضع الاشارات و العلامات المرورية الدالة على وجود اشغال كما يجب الاعلام المسبق للمواطنين عند غلق احد الأتجهج.
- الصحة المهنية : الامتثال لقواعد السلامة المهنية بتأمين كافة العمال من الخوذات والقفازات و أحذية السلامة.
- تضرر البنية التحتية: نظرا لوجود شبكة صرف صحي و أعمدة الكهرباء و الانارة يتوجب على المقاول توخي الحذر خاصة أثناء عمليات الحفر لتجنب الحاق اضرار بهذه البنية كما عليه تحمل مسؤولية اصلاحها ان وقع الضرر
- أثناء عملية حفر شبكة تصريف مياه الأمطار، ونظراً لعمق بعض النقاط (التي يمكن أن يصل الحفر إلى 4 أمتار)، يجب على المقاول أن يستعمل "التدريع" Blindage لحماية التربة من الانهيار وعدم التسبب بالضرر لأساسات البنايات المجاورة.



**I2E** 

### المؤثرات البيئية للمشروع والاجراءات اللازمة للحد منها

**□ مرحلة الاستغلال**

بعد انتهاء الأشغال و دخول الطرقات المعبدة و قنوات التصريف حيز الاستغلال فإن المستفيد الأول من هذا المشروع هو متساكنو الحي بالأساس و هو ما سيجعلهم المسؤول الأول لضمان استمرارية و سلامة البنية التحتية و ذلك بتقديدهم بعدد السلوكيات التي نذكر من بينها :

- تجنب رمي الفضلات في قنوات تصريف المياه و هو ما يؤدي إلى انسدادها و بالتالي فيضان المياه
- احترام سرعة السياقة المحددة بداخل الأحياء السكنية لضمان سلامة المتساكنين و خاصة المترجلين منهم .

كما ان البلدية تعتبر المسؤول الثاني على سلامة البنية التحتية بالحي و ذلك بحرصها على القيام بأشغال الصيانة خاصة على مستوى شبكة تصريف مياه الأمطار نظرا لأهمية كمية الأمطار الموسمية التي تهطل بالمنطقة.





 	ETUDE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DE QUARTIER ECHRIFET - SOLIMAN RAPPORT DE CONSULTATION PUBLIQUE	Date : 15/05/2019
		Réf : AF 08/19
		Rév. : 0
		Page : 24/24

**الهدف من الاستشارة**

تهدف هذه الاستشارة بالأساس بتشريك مختلف مكونات المجتمع سواء كانوا من المستفيدين او الإدارات والمؤسسات المعنية او الجمعيات او المجتمع المدني و ذلك للتعرف على تطلعاتهم و مشاغلهم و الاستماع الى مقترحاتهم في ما يتعلق بالمشروع سابق الذكر.



**شكرا على الحضور**

تساؤلاتكم و  
اقتراحاتكم



## LISTE DE VÉRIFICATION POUR LE TRI DES PROJETS

**Collectivité Locale:** .....

➤ **Informations sur le projet :**

- Intitulé du sous projet : *Projet de réhabilitation Des quatre Quartier chefet*
- Coût prévisionnel du Projet : *# 2 500 000,000 DTG #*
- Date prévue de démarrage des travaux : *September 2019*
- Nombre de bénéficiaires (Ménages, population) : *760 Ménages*
- Zone d'intervention (Quartiers défavorisés, centre ville, ....) : *Quartier défavorisés*
- Superficie desservie : *5 hectares*
- Superficie de l'emprise du projet, y compris l'installation du chantier : *3,3 hectares*
- Autres précisions : .....

➤ **Critères environnementaux et sociaux de non éligibilité du sous projet au financement du programme (PforR)**

Questions	Réponses	
	Oui	Non
Le projet va-t-il :		
1. Nécessiter l'expropriation de surfaces importantes de terrain. (>1 ha) ?		✓
2. Nécessiter le déplacement involontaire d'un nombre élevé de familles ou de personnes (> 50 personnes)?		✓
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) ?		✓
4. Nécessiter des mesures d'atténuation ou de compensations onéreuses qui risquent de rendre le projet inacceptable sur le plan financier ou social ?		✓
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)?		✓
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 ?		✓
7. Provoquer des changements dans le système hydrologique (Déviation des canaux, Oued, modification des débits, ensablement, débordement, ...) ?		✓
8. Comprendre la création d'abattoirs, de STEP, de centre de transfert des déchets, de décharges contrôlées?		✓

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

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

Questions	Réponses	
	Oui	Non
<b>Le projet va-t-il :</b>		
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,)		✓
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.)?		✓
11. Générer des nuisances et des perturbations <u>fréquentes</u> aux riverains, aux usagers et aux concessionnaires (Poussières, bruits, difficultés d'accès aux logements, déviation de la circulation, déplacement des réseaux existants, coupure d'eau, d'électricité, etc.) (Fréquentes : de fréquences continues > (06) Six heures par jour tout le long de la phase travaux et en dehors des heures de repos officielles.		✓
12. Être implanté sur un terrain accidenté, érodé, à forte pente, inondables, d'accès difficile, ...)?		✓
13. Être implanté sur un terrain nécessitant un changement de vocation et ou des autorisations spéciales (Par exemple, Décision de changement de vocation, autorisation d'occupation du DPH, du DPM, DPR, avis préalable de l'ANPE sur l'évaluation environnementale préliminaire du projet, ....) NB : le changement de vocation concerne les terres agricoles.		✓
14. Provoquer la dégradation des espaces verts, l'arrachage d'arbres, le colmatage des conduites des ouvrages de drainage existant ?		✓
15. Générer des déversements <u>accidentels</u> ou occasionnels de déchets solides ou liquides dans le milieu naturel (Exemple, trop plein d'une station de pompage des eaux usées, déchets de chantier, ....)?		✓

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)?		✓
17.	Nécessiter l'ouverture et l'aménagement de nouvelles rues ou routes ou l'élargissement de routes/rues existantes comprenant un tronçon unique > 1000 ml et/ou de linéaire total cumulé > 5 km ?	✓	
18.	Nécessiter la création d'un réseau de drainage enterré et/ou un réseau d'assainissement, et/ou réseau d'alimentation en eau potable?	✓	
19.	Comprendre un réseau d'irrigation des espaces verts par les eaux usées traitée?		✓
20.	Comprendre la création d'établissements municipaux (Exemples : dépôts et ateliers de réparation, marchés aux bestiaux, marché de gros, marchés hebdomadaires marchés municipaux		✓

- 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."



مدير الدراسات الفنية

فوزي بن الطاهر

Date, 08/07/2019

Signature du vérificateur de la collectivité locale

directeur des Etudes Techniques  
 EN TAREK Fouzi