



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



Agence de Réhabilitation et de rénovation  
Urbaine

N° Doc. I2E

Rpt\_final

Rév : 1

Page : 76

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

**ETUDE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DANS  
29 QUARTIERS REPARTIS EN 10 LOTS**

**LOT 8 : TEBOURBA, OUED ELLIL, OUED ELLIL, EL FAHS**

**Phase 2 : Elaboration du Plan Environnemental et Sociale  
Quartier GOBAA BEN NASSER de la commune OUED ELLIL**

**RAPPORT FINAL**

**PGES validé et publication autorisée**

1	28/12/2016	Rapport Final	AS	SA	AGH
0	06/12/2016	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

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 du quartier Gobaa Ben Nasser de la commune d'Oued Ellil.

### Consistance du projet :

Le projet consiste à réhabiliter le quartier Gobaa Ben Nasser 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 : Elle s'étend sur un linéaire total de 3 482 ml répartie entre 19 voies ;
- ✓ Le drainage des eaux pluviales : Les eaux pluviales seront gérées superficiellement vers l'extérieur du quartier sans causer aucun problème ni impact négatif. Au niveau de la voie V19, on prévoit réaménager le fossé existant avec l'exécution d'un fossé trapézoïdal en béton
- ✓ L'éclairage public : Ce programme concerne éventuellement toutes les voies du quartier qui ne bénéficient pas de l'éclairage public comme suit :
  - L'ajout des régulateurs – variateurs de tension.
  - La révision des sections des câbles.
  - Le changement des lampes en types SHP.

### État initial du site du projet

Le diagnostic réalisé dans le cadre de cette étude sur la situation actuelle a montré que le quartier, qui s'étend sur une surface de 10 hectares, comporte environ 400 logements et il compte un nombre total de 1750 habitants : Soit une densité de la population d'environ 175 habitants/ha.

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

Le quartier est également desservi en électricité à 100% et il est partiellement équipé en éclairage public. Toutes les voies du quartier ne sont pas revêtues et elles ne disposent pas de système de drainage. La présence de fortes pentes dans le quartier fait que les eaux pluviales se ruissellent ce qui explique la présence de points bas où les eaux stagnent pendant les pluies.

#### ➤ Hydrologie et hydrogéologie

Hydrologie : Le quartier Gobaa Ben Nasser est délimité par un cours d'eau qui ruisselle tout au long de la frontière sud du quartier en séparant ce dernier du campus universitaire.

Hydrogéologie : Le bassin de la basse vallée de la Medjerda est le principal aquifère du gouvernorat. La nappe est ainsi, alimentée essentiellement par l'oued Medjerda et oued Chafrou.

➤ Climatologie

Le climat dans la délégation d'Oued Ellil est méditerranéen appartenant à l'étage bioclimatique semi-aride supérieur, avec des hivers doux et humides et des étés secs et chauds. La température annuelle moyenne est de 17,6°C avec la minimale étant de 10,1°C et la maximale est de 25,7°C. La moyenne pluviométrique annuelle est de 462 mm.

➤ Faune et flore

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

➤ Socio-économiques

Les activités économiques dans le quartier Gobaa Ben Nasser sont peu développées. Cependant, on trouve des petits commerces au sein du quartier.

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

### **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
  - 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
- 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	6 000
Renforcement des capacités	5 000
<b>TOTAL</b>	<b>15 000</b>

## Table des matières

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>12</b>
<b>2.</b>	<b>CADRE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>14</b>
<b>3.</b>	<b>PRESENTATION DE L'ARRU ET LE BUREAU D'ETUDE .....</b>	<b>18</b>
<b>3.1</b>	<b>Présentation de l'ARRU .....</b>	<b>18</b>
<b>3.2</b>	<b>Présentation du bureau d'étude I2E .....</b>	<b>19</b>
<b>4.</b>	<b>PERIMETRE SPATIAL ET TEMPOREL DU PROJET .....</b>	<b>20</b>
<b>4.1</b>	<b>Périmètre spatial.....</b>	<b>20</b>
<b>4.2</b>	<b>Périmètre temporel.....</b>	<b>21</b>
<b>5.</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>22</b>
<b>5.1</b>	<b>Les composantes du projet .....</b>	<b>22</b>
<b>5.1.1</b>	<b>Voirie .....</b>	<b>22</b>
<b>5.1.2</b>	<b>Réseau de drainage des eaux pluviales .....</b>	<b>25</b>
<b>5.1.3</b>	<b>Eclairage public.....</b>	<b>26</b>
<b>6.</b>	<b>DESCRIPTION DE L'ETAT INITIALE DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>28</b>
<b>6.1</b>	<b>Situation administrative et géographique.....</b>	<b>28</b>
<b>6.2</b>	<b>Cadre physique.....</b>	<b>29</b>
<b>6.2.1</b>	<b>Topographie .....</b>	<b>29</b>
<b>6.2.2</b>	<b>Climatologie.....</b>	<b>29</b>
<b>6.2.3</b>	<b>Hydrologie .....</b>	<b>30</b>
<b>6.2.4</b>	<b>Hydrogéologie.....</b>	<b>30</b>
<b>6.2.5</b>	<b>Occupation des sols.....</b>	<b>31</b>
<b>6.3</b>	<b>Cadre Biologique.....</b>	<b>31</b>
<b>6.4</b>	<b>Cadre Socio-économique des quartiers .....</b>	<b>31</b>

6.4.1	Population.....	31
6.4.2	Situation foncière.....	32
6.4.3	Les équipements de base du quartier.....	33
6.4.4	Activités socio-économique.....	37
6.4.5	Patrimoine culturel et archéologique.....	38
<b>7.</b>	<b>ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS.....</b>	<b>39</b>
<b>7.1</b>	<b>Impact de la phase des travaux.....</b>	<b>42</b>
7.1.1	Impacts négatifs.....	42
7.1.2	Impacts positifs.....	45
<b>7.2</b>	<b>Impact de la phase d'exploitation.....</b>	<b>45</b>
7.2.1	Impacts négatifs.....	45
7.2.2	Impacts positifs.....	46
<b>8.</b>	<b>MESURE DE MITIGATION.....</b>	<b>48</b>
<b>8.1</b>	<b>Mesure pour la phase des travaux.....</b>	<b>48</b>
8.1.1	Mesures prévues pour le milieu physique.....	48
8.1.2	Mesures prévues pour le milieu socio-économique.....	51
<b>8.2</b>	<b>Mesure pour la phase d'exploitation.....</b>	<b>53</b>
8.2.1	Mesures prévues pour le milieu physique.....	53
8.2.2	Mesures prévues pour le milieu socio-économique.....	53
<b>9.</b>	<b>PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIAL.....</b>	<b>54</b>
<b>9.1</b>	<b>Plan d'atténuation durant le projet.....</b>	<b>55</b>
<b>9.2</b>	<b>Plan de surveillance et suivi Environnemental.....</b>	<b>66</b>
<b>9.3</b>	<b>Renforcement des capacités et formation.....</b>	<b>69</b>
<b>10.</b>	<b>CONSULTATION PUBLIQUE.....</b>	<b>71</b>
<b>11.</b>	<b>ANNEXE.....</b>	<b>73</b>



**ETUDE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE  
DU LOT 8**

**RAPPORT FINAL DU PGES DU QUARTIER GOBAA BEN  
NASSER\_COMMUNE OUED ELLIL**



## LISTE DES FIGURE

Figure 4-1: Situation de la commune d'Oued Ellil.....	20
Figure 4-2: Vue aérienne du quartier Gobaa Ben Nasser .....	21
Figure 5-1: Etat médiocre des voiries .....	24
Figure 5-2: Ruissèlement naturel des eaux pluviales grâce à l'existence d'une forte pente .....	25
Figure 5-3: Implantation des foyers sur les poteaux d'alimentation de l'énergie électrique de STEG.....	26
Figure 6-1: Position géographique du quartier Gobaa Ben Nasser dans la commune d'Oued Ellil.....	29
Figure 6-2: Cours d'eau près du quartier Gobaa Ben Nasser .....	30
Figure 6-3: Occupation des sols dans le site du projet.....	31
Figure 6-4: Qualité du bâti.....	32
Figure 6-5: Stagnation des eaux pluviales et de la boue dans le quartier Gobaa Ben Nasser .....	33
Figure 6-6: État actuel de la voirie dans le quartier Gobaa Ben Nasser .....	34
Figure 6-7: État actuel des bordures des pistes dans le quartier Gobaa Ben Nasser .....	35
Figure 6-8: Présence d'infrastructures d'énergie dans le quartier Gobaa Ben Nasser .....	36
Figure 6-9: État actuel de la collecte des ordures ménagères dans le quartier Gobaa Ben Nasser .....	37
Figure 6-10: Petits commerce de première nécessité .....	37
Figure 7-1: Grille de détermination de la signification de l'impact.....	40

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1: Coût de la mise en place d'un PGES.....	6
Tableau 5.1: Présentation des voies à aménager .....	22
Tableau 5.2: Présentation du programme d'intervention de chaque voie .....	25
Tableau 7.1: grille d'évaluation de l'importance de l'impact .....	41
Tableau 9.1: Plan d'atténuation .....	55
Tableau 9.2: Plan de suivi environnemental.....	67
Tableau 9.3: Programme de renforcement des capacités.....	69
Tableau 9.4: Coût de la mise en place d'un PGES .....	70

## 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 réhabilitation du quartier Gobaa Ben Nasser de la commune d'Oued Ellil.

Le projet consiste à réhabiliter le quartier Gobaa Ben Nasser 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.



**ETUDE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE  
DU LOT 8**

**RAPPORT FINAL DU PGES DU QUARTIER GOBAA BEN  
NASSER\_COMMUNE OUED ELLIL**



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.

### 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 réglementent 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.
- Norme tunisienne homologuée NT 106.02 (1989), Protection de l'environnement–Rejets d'effluents dans le milieu hydrique. L'objectif essentiel de cette norme est de définir les conditions auxquelles sont subordonnés les rejets d'effluents dans le milieu hydrique soumis à autorisation (cf. chapitre III du décret n° 85-56 du 2 janvier 1985). La norme spécifie les valeurs limites pour 54 paramètres.

### 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 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.

### **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 publics 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 ;

## 4. PERIMETRE SPATIAL ET TEMPOREL DU PROJET

### 4.1 Périmètre spatial

Oued Ellil est une commune située dans la partie Est du gouvernorat de Manouba et occupe une position centrale au sein de ce dernier vu qu'elle est délimitée par :

- Le gouvernorat d'Ariana (les délégations d'Ettadhamen et Mnihla) au Nord,
- Le gouvernorat de Tunis au Sud,
- Les délégations de Douar Hicher et Manouba à l'Est,
- Les délégations de Jedaïda et Tebourba à l'Ouest.



Figure 4-1: Situation de la commune d'Oued Ellil

La zone du projet, quartier Gobaa Ben Nasser, est situé au Sud-Est Commune de Oued Ellil, entouré par d'autres quartiers à gauche et à droite, des terres agricoles au Sud et au Nord et campus universitaire au Sud-Est.



Figure 4-2: Vue aérienne du quartier Gobaa Ben Nasser

## 4.2 Périmètre temporel

Le démarrage des travaux est prévu au début de l'année 2017.

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

## 5. DESCRIPTION DU PROJET

### 5.1 Les composantes du projet

Le projet consiste à réhabiliter le quartier GOBAA BEN NASSEUR. Il comporte trois composantes à savoir :

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

#### 5.1.1 Voirie

##### 5.1.1.1 Etat actuel

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

La voirie projetée dans le quartier étudié s'étend sur 3 482 ml répartie entre 19 voies comme suit :

**Tableau 5.1: Présentation des voies à aménager**

N° Voie	Longueur (m)	Largeur M-M (m)	Largeur(m)	État existant
V1	320	8,00	5,00	Voie revêtue en bicouche en état médiocre
V2	281	6,00	6,00	Voie revêtue en bicouche en état médiocre
V3	302	9,00	6,00	Voie en terre non améliorée
V4	316	5,50	5,50	Voie en terre non améliorée
V5	368	7,00	5,50	Voie revêtue en bicouche en état médiocre
V6	85	5,00	5,00	Voie en terre non améliorée
V7	91	5,00	5,00	Voie en terre non améliorée
V8	89	4,50	4,50	Voie en terre non améliorée
V9	86	4,00	4,00	Voie en terre non améliorée
V10	80	5,00	5,00	Voie en terre non améliorée
V11	97	7,70	7,70	Voie en terre non améliorée
V12	88	5,70	5,70	Voie en terre non améliorée
V13	81	5,40	5,40	Voie en terre non améliorée
V14	166	5,50	5,50	Voie en terre non améliorée

N° Voie	Longueur (m)	Largeur M-M (m)	Largeur(m)	État existant
V15	165	6,00	6,00	Voie en terre non améliorée
V16	169	6,00	6,00	Voie en terre non améliorée
V17	179	6,00	6,00	Voie en terre non améliorée
V18	185	5,70	5,70	Voie en terre non améliorée
V19	334	8,00	6,00	Voie en terre non améliorée
<b>Totale du linéaire projeté pour la voirie (m)</b>				<b>3 482</b>



V19 (Rue Ezoubaier Ibn Elaouem)

36°49'20.48"N/ 10° 3'24.63"E



V2 (Rue Oussema Ibn Zayed)

36°49'21.08"N/ 10° 3'30.62"E



V19 (Rue Ezoubaier Ibn Elaouem)

36°49'19.87"N/ 10° 3'25.16"E



V19 (Rue Ezoubaier Ibn Elaouem)

36°49'8.34"N/ 10° 3'43.78"E

Figure 5-1: Etat médiocre des voiries

#### 5.1.1.2 Programme d'intervention

La voirie sera exécutée selon les normes d'usage en fonction des matériaux disponibles dans la région. L'intervention à ce niveau consiste à revêtir les voies en béton bitumineux 0/14 d'épaisseur 6 cm avec un corps de chaussée constitué essentiellement par une couche de fondation de 15cm d'épaisseur et une couche de base de 15 cm d'épaisseur.

Tableau 5.2: Présentation du programme d'intervention de chaque voie

N° Voie	Aménagement projeté
V2, V4, V6, V7, V8, V9, V10, V11, V12, V13, V14, V15, V16, V17, V18	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Terrassement,</li> <li>✓ Couche de fondation en grave concassé 0/31,5 d'épaisseur 15cm,</li> <li>✓ Couche de base en grave concassé 0/20 d'épaisseur 15cm,</li> <li>✓ Caniveaux centraux CC2,</li> <li>✓ Revêtement en béton bitumineux 0/14 d'épaisseur 6cm.</li> </ul>
V1, V3, V5, V19	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Terrassement,</li> <li>✓ Couche de fondation en grave concassé 0/31,5 d'épaisseur 15cm,</li> <li>✓ Couche de base en grave concassé 0/20 d'épaisseur 15cm,</li> <li>✓ Bordures T2, Caniveaux latéraux CS2 et Caniveaux centraux CC2,</li> <li>✓ Revêtement en béton bitumineux 0/14 d'épaisseur 6cm,</li> <li>✓ Revêtement des trottoirs en autobloquant.</li> </ul>

### 5.1.2 Réseau de drainage des eaux pluviales

#### 5.1.2.1 Etat actuel

On n'a pas constaté l'existence d'un réseau de drainage des eaux pluviales dans les voies à aménager. Actuellement, vu l'existence d'une forte pente, les eaux pluviales se ruissellent correctement.



V15 (Rue Khalil Motran)

36°49'12.01"N/ 10° 3'43.32"E



V19 (Rue Ezoubaier Ibn Elaouem)

36°49'19.64"N/ 10° 3'25.36"E

Figure 5-2: Ruissèlement naturel des eaux pluviales grâce à l'existence d'une forte pente

### 5.1.2.2 Programme d'intervention

Les eaux pluviales seront gérées superficiellement vers l'extérieur du quartier sans causer aucun problème ni impact négatif. Au niveau de la voie V19, on prévoit réaménager le fossé existant avec l'exécution d'un fossé trapézoïdal en béton.

### 5.1.3 **Eclairage public**

#### 5.1.3.1 Etat actuel

Le réseau d'éclairage public est réalisé entièrement en aérien, et ne couvre pas tout le quartier. La majorité des foyers sont implantés sur les poteaux d'alimentation de l'énergie électrique de la STEG.



V2 (Rue Oussema Ibn Zayed)  
36°49'8.34"N/10° 3'30.62"E



V2 (Rue Oussema Ibn Zayed)  
36°49'27.38"N/ 10° 3'33.69"E



V12 (Rue Abbes Mohamed Elakad)  
36°49'10.18"N/ 10° 3'40.65"E

**Figure 5-3: Implantation des foyers sur les poteaux d'alimentation de l'énergie électrique de STEG**

### 5.1.3.2 Programme d'intervention

Le réseau de l'éclairage public nécessite une intervention de réhabilitation afin de couvrir le reste du quartier conformément aux normes et aux règles de l'art et qui répond bien aux exigences de l'économie de l'énergie imposé par les règlements en vigueur. Ce programme concerne éventuellement toutes les voies du quartier qui ne bénéficient pas de l'éclairage public comme suit :

- L'ajout des régulateurs – variateurs de tension.
- La révision des sections des câbles.
- Le changement des lampes en types SHP

## **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**

Administrativement, le quartier Gobaa Ben Nasser est rattaché à la délégation d'Oued Ellil du gouvernorat de Manouba.

Il est parmi les quartiers récents de la ville d'Oued Ellil, qui a pris naissance depuis les années quatre-vingt et il est classé comme un quartier résidentiel.

Le quartier Gobaa Ben Nasser est situé au Sud-Est Commune de Oued Ellil, entouré par d'autres quartiers à gauche et à droite, des terres agricoles au Sud et au Nord et campus universitaire au Sud-Est.

Le quartier Gobaa Ben Nasser est identifié comme suit :

Surface totale	5 ha
Surface urbanisée	5 ha
Nombre de logements	200 logements
Densité nette	40 logements/ha
Nombre de ménages	200 ménages
Nombre des habitants	1000 habitants
Qualité du bâti	Moyenne
Type de logement	isolé – jumelé - bande
Quartier couvert par le PAC	Oui
Quartier couvert par le PAD	Non



Figure 6-1: Position géographique du quartier Gobaa Ben Nasser dans la commune d'Oued Ellil

## 6.2 Cadre physique

### 6.2.1 Topographie

Le gouvernorat de Manouba est caractérisé par une surface topographique hétérogène et très variée : des plaines et des collines comprises entre des chaînes de Djebels qui les dominent vers le Nord, le Sud-Ouest et une partie de l'Est du gouvernorat.

Toutefois les plaines et les collines représentent l'aspect topographique dominant dans la zone.

Pour le quartier de Gobaa Ben Nasser, il est caractérisé par une pente forte d'où la facilitation du ruissellement des eaux pluviales.

### 6.2.2 Climatologie

Le climat d'Oued Ellil est chaud et tempéré. Oued Ellil affiche une température annuelle moyenne de 17.6 °C. Il tombe en moyenne 462 mm de pluie par an.

3 mm font du mois de Juillet le plus sec de l'année. Avec une moyenne de 67 mm, c'est le mois de Janvier qui enregistre le plus haut taux de précipitations.

25.7 °C font du mois d'Aout le plus chaud de l'année. Avec une température moyenne de 10.1 °C, le mois de Janvier est le plus froid de l'année.

Entre le plus sec et le plus humide des mois, l'amplitude des précipitations est de 64 mm.

Entre la température la plus basse et la plus élevée de l'année, la différence est de 15.6 °C.

### 6.2.3 Hydrologie

Le réseau hydrographique du gouvernorat de Manouba s'organise en trois bassins versants dont le plus marqué est celui de la basse vallée de la Medjerda.

Le quartier Gobaa Ben Nasser est délimité par un cours d'eau qui ruisselle tout au long de la frontière sud du quartier en séparant ce dernier du campus universitaire.



Figure 6-2: Cours d'eau près du quartier Gobaa Ben Nasser

### 6.2.4 Hydrogéologie

Dans le gouvernorat de Manouba, on trouve le bassin d'Oued Chafrou et le bassin de Manouba-Séjoui. Ce dernier renferme la nappe phréatique de la plaine de Manouba et la nappe et la nappe profonde de Manouba.

Au niveau de la dépression de Manouba on a reconnu l'existence de trois nappes superposées : Une nappe phréatique et deux nappes profondes. L'ensemble de ces nappes est renfermé dans les dépôts plio-quadernaires et quadernaires.

### 6.2.5 Occupation des sols

Le quartier Gobaa Ben Nasser couvre une superficie de 10 hectares qui est occupée en sa totalité par des logements à usage d'habitation puisque la zone d'étude est une zone purement urbaine.

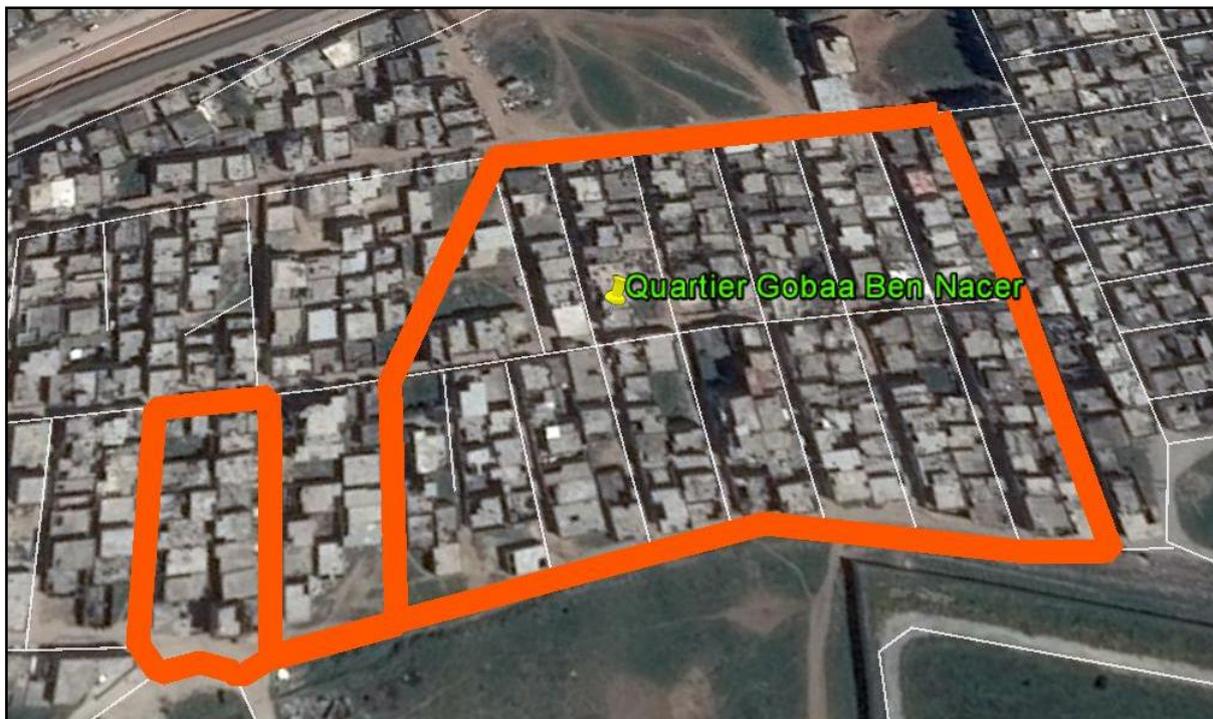


Figure 6-3: Occupation des sols dans le site du projet

## 6.3 Cadre Biologique

Le quartier 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

Le quartier Gobaa Ben Nasser de la commune d'Oued Ellil, a un nombre total d'habitants de l'ordre de 1000 et un nombre de logement d'environ 200. Le quartier couvre une superficie d'environ 5 ha.

Si l'on estime à 47 614 le nombre total d'habitants de la commune d'Oued Ellil, le quartier Gobaa Ben Nasser représenterait alors, environ 2.1% de la population totale d'Oued Ellil.

La topologie des logements rencontrés dans le quartier est de type social, groupé ou jumelé avec une moyenne de surface de l'ordre de 200 m<sup>2</sup> et une densité par hectare de l'ordre de 40log/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.



V16 (Rue Badr Attamem)

36°49'9.75"N/ 10° 3'44.54"E



V19 (Rue Ezoubaier Ibn Elaouem)

36°49'11.31"N/ 10° 3'35.90"E



V10 (Rue El Manara)

36°49'12.68"N/ 10° 3'41.50"E

**Figure 6-4: Qualité du bâti**

#### 6.4.2 Situation foncière

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

### 6.4.3 Les équipements de base du quartier

#### 6.4.3.1 Eau potable

Actuellement, la délégation d'Oued Ellil est bien desservie par la SONEDE et le réseau d'alimentation est en bon état de fonctionnement. Le taux des abonnés domestiques au réseau est de l'ordre de 100%.

#### 6.4.3.2 Assainissement

La ville d'Oued Ellil ainsi que toutes les voies à aménager sont dotées d'un réseau d'assainissement et d'évacuation des eaux usées en bon état, conformes aux normes de l'ONAS. Ce réseau d'assainissement existant est un réseau communal, et il est pris en charge par l'ONAS. Ce réseau dessert presque tous les logements.

#### 6.4.3.3 Eau pluviale

Le quartier Gobaa Ben Nasser est dépourvu de tout système de drainage des eaux pluviales. Actuellement, vu l'existence d'une forte pente, les eaux pluviales se ruissellent correctement.

D'après l'enquête sociale, quelques endroits du quartier sont souvent inondés durant la période de pluies. Donc, l'eau stagne dans les endroits les plus bas en saison pluviale. Les rues deviennent non carrossables et pleines de boues. Cette situation pose plusieurs problèmes pour la propreté du quartier.



**V19** (Rue Ezoubaier Ibn Elaouem)  
36°49'8.34"N/ 10° 3'43.78"E



**V12** (Rue Abbes Mohamed Elakad)  
36°49'15.00"N/ 10° 3'43.79"E

**Figure 6-5: Stagnation des eaux pluviales et de la boue dans le quartier Gobaa Ben Nasser**

#### 6.4.3.4 Voirie

Le quartier est dépourvu de voie bitumée. Le quartier se situe sur un terrain plus ou moins plat avec de fortes pentes. Quelques logements ne s'alignent pas avec les tracés des voiries. Il est formé par des voies bien arrangées avec une largeur étroite et constante.



V10 (Rue El Manara)



V2 (Rue Oussema Ibn Zayed)

36°49'12.68"N/ 10° 3'41.50"E



V10 (Rue El Manara)

36°49'14.51"N/10° 3'42.37"E

Figure 6-6: État actuel de la voirie dans le quartier Gobaa Ben Nasser

#### 6.4.3.5 Trottoirs

Les autobloquants vont être installés dans certains voies (V1, V2, V3 et V19). Les autobloquants s'étendent sur 2740 m<sup>2</sup>. Le reste des logements ont construit des trottoirs en béton ou ciment par les propres moyens pour les besoins de protection contre l'entrée des eaux pluviales.



V2 (Rue Oussema Ibn Zayed)

36°49'25.22"N / 10° 3'32.49"E



V2 (Rue Oussema Ibn Zayed)

36°49'26.04"N / 10° 3'32.85"E

Figure 6-7: État actuel des bordures des pistes dans le quartier Gobaa Ben Nasser

#### 6.4.3.6 Infrastructures d'énergie et de télécommunication

Le réseau d'électricité dessert bien la totalité de la population de la Commune d'Oued Ellil 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.



V2 (Rue Oussema Ibn Zayed)

**36°49'29.38"N/ 10° 3'34.70"E**

**Figure 6-8: Présence d'infrastructures d'énergie dans le quartier Gobaa Ben Nasser**

#### 6.4.3.7 Collecte des ordures ménagères

Le transport et le transfert sont assurés par les agents de propreté de la commune d'Oued Ellil vers les centres de transfert.

L'évacuation des ordures ménagères se fait à l'aide de sachets en plastique ou poubelles non couvertes placées à l'entrée du quartier. 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.



V2 (Rue Oussema Ibn Zayed)

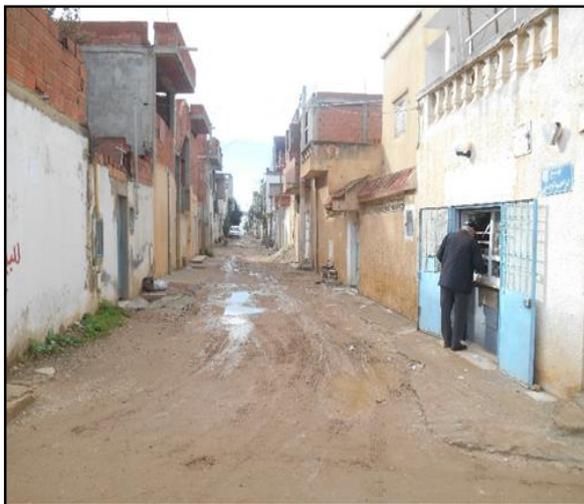
$36^{\circ}49'27.38''N / 10^{\circ} 3'33.69''E$

Figure 6-9: État actuel de la collecte des ordures ménagères dans le quartier Gobaa Ben Nasser

#### 6.4.4 Activités socio-économique

Les activités économiques dans le quartier Gobaa Ben Nasser sont peu développées.

On trouve également, dans ce quartier, quelques petits commerces de première nécessité.



V18 (Rue Ibrahim El Mawslı)

$36^{\circ}49'12.02''N / 10^{\circ} 3'48.92''E$



V18 (Rue Ibrahim El Mawslı)

$36^{\circ}49'10.55''N / 10^{\circ} 3'47.77''E$

Figure 6-10: Petits commerce de première nécessité

#### **6.4.5 Patrimoine culturel et archéologique**

Le quartier Gobaa Ben Nasser ne contient aucun patrimoine culturel ni monument archéologique.

Le plus proche musée est le musée national militaire qui est localisé dans la ville de Manouba et qui est le seul musée dans le gouvernorat.

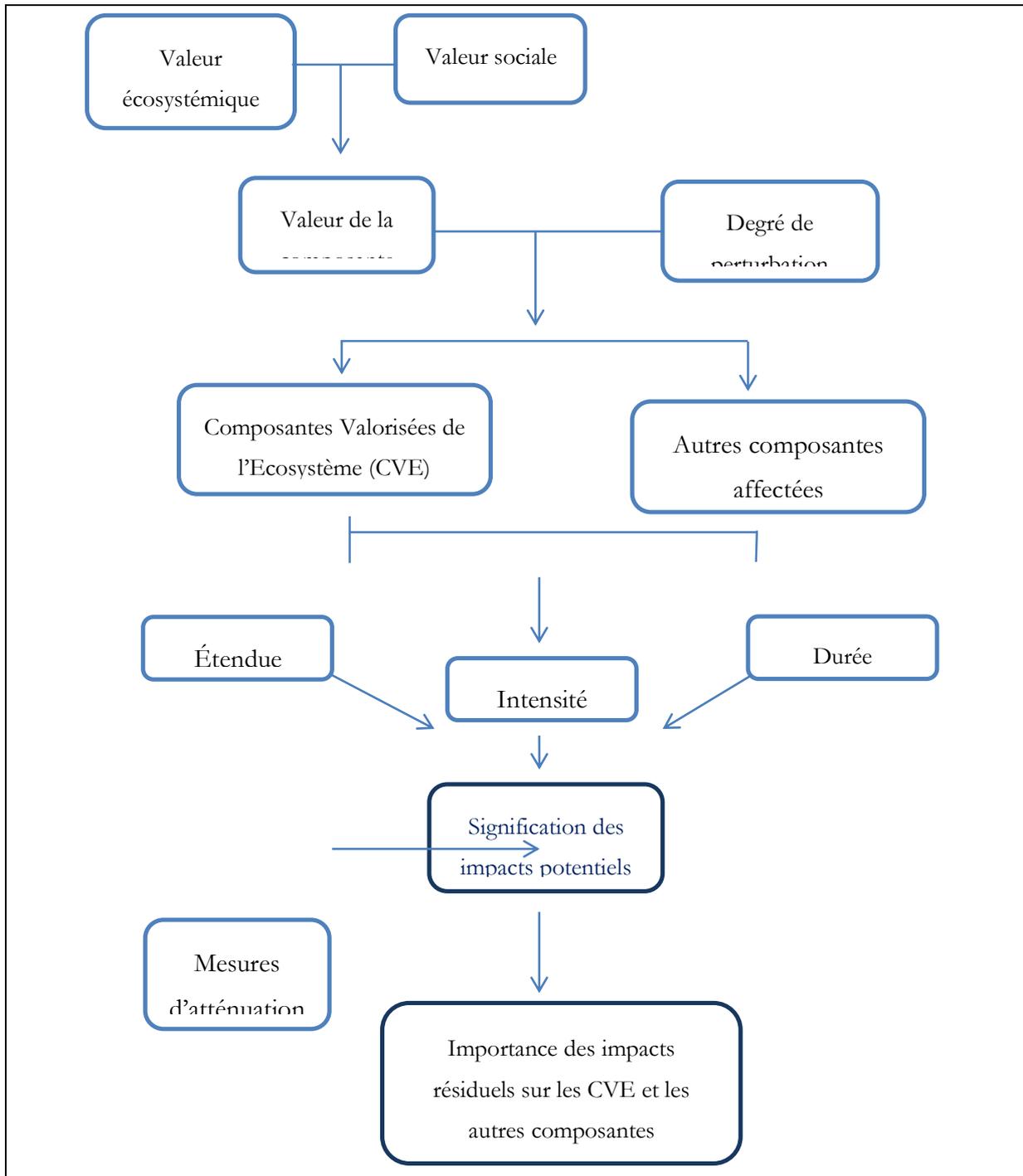
## 7. ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS

Dans ce chapitre sont présentés les divers types d'impacts potentiels temporaires environnementaux et sociaux susceptibles de se produire durant la réhabilitation du quartier Gobaa ben Nasser. 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
		Courte	Mineure
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
	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 du quartier GOBAA BEN NASSER 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'Oued existant qui sera transformé en une fosse trapézoïdale en béton, 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**.

➤ **Ressource en eaux** :

- Pour les eaux superficielles : Le quartier Gobaa Ben Nassern'est pas traversé par un oued ou un cours d'eau superficiel. A cet effet, les travaux de chantier n'auront pas d'impacts sur le système 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 voix, 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 du quartier Gobaa Ben Nasseret 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

- **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**.
- **Santé 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** : Le quartier Gobaa Ben Nasser est situé en pleine zone urbaine dépourvue de terrains agricoles. Donc, il n'y aura pas d'impact négatif sur l'agriculture.
- **Site archéologique** : Le quartier Gobaa Ben Nasser ne comporte aucun site archéologique ainsi qu'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 le quartier GOBAA BEN NASSER 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 de quartier GOBAA BEN NASSER 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.
- **Santé et sécurité publique** : Lors de la phase exploitation, l'aménagement du quartier GOBAA BEN NASSER 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 continu 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 ;
- Régaler la terre décapée lors des travaux de terrassement ;
- 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 du quartier GOBAA BEN NASSER sur la santé et la sécurité publique, les mesures suivantes seront respectées :

- Sensibiliser et informer à l'avance la population locale : La commune de Oued Ellil va assurer des réunions et une journée d'information avec la population du quartier GOBAA BEN NASSER 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 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 ;

#### 8.1.2.4 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...);
- 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 ;

#### 8.1.2.5 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 GOBAA BEN NASSER;
- 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**

Phase	Principaux impacts		Mesures d'atténuation	Partie responsable	Date prévisionnelle	Coûts
	Type, milieu	Impact				
Phase des travaux	Milieu physique	Qualité de l'air	<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> </ul>	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU	Toute la période des travaux	inclus dans les prix du marché

Phase	Principaux impacts		Mesures d'atténuation	Partie responsable	Date prévisionnelle	Coûts
	Type, milieu	Impact				
			<ul style="list-style-type: none"> <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>• Entretenir régulièrement les engins et les équipements ;</li> <li>• Contrôler en continue et de façon régulière la consommation du carburant par les engins</li> </ul>			
		Qualité du sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contamination du sol</li> <li>• Erosion du sol</li> <li>• Compactage du sol</li> </ul>	<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> </ul>	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU	Toute la période des travaux

Phase	Principaux impacts		Mesures d'atténuation	Partie responsable	Date prévisionnelle	Coûts
	Type, milieu	Impact				
			<ul style="list-style-type: none"> <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>• 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</li> <li>• Contrôler régulièrement la consommation du carburant, l'état des réservoirs de stockage des huiles usagées, hydrocarbures et des bacs de rétention, etc....</li> </ul>			

Phase	Principaux impacts		Mesures d'atténuation	Partie responsable	Date prévisionnelle	Coûts
	Type, milieu	Impact				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir sur chantier le matériel nécessaire pour faire face et contenir rapidement les accidents de déversement accidentel d'huiles usagées, carburant, etc.</li> <li>• 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.</li> <li>• Interdire le lavage des engins et véhicules sur le chantier.</li> <li>• Réutiliser le sol extrait des tranchées pour le remblayage et le terrassement des voiries ;</li> <li>• Prévoir des accès pour la circulation des véhicules et les engins du chantier pour éviter le risque de compactage et d'altération du sol ;</li> </ul>			

Phase	Principaux impacts		Mesures d'atténuation	Partie responsable	Date prévisionnelle	Coûts
	Type, milieu	Impact				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Régaler la terre décapée lors des travaux de terrassement ;</li> <li>• Restaurer et nettoyer les emprises des travaux à la fin du chantier.</li> </ul>			
	Ressource en eaux :	<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> </ul>	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU	Toute la période des travaux	inclus dans les prix du marché

Phase	Principaux impacts		Mesures d'atténuation	Partie responsable	Date prévisionnelle	Coûts
	Type, milieu	Impact				
			<ul style="list-style-type: none"> <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 rejets liquides dans la zone du projet</li> <li>• Mis en place d'un système de rétention lors du stockage des produits liquides polluants (Bac de rétention, zone imperméabilisé...)</li> <li>• La mise en place d'un programme d'entretien des engins et des équipements du chantier ;</li> <li>• Le contrôle continu et de façon régulière de la consommation du carburant ;</li> </ul>			

Phase	Principaux impacts		Mesures d'atténuation	Partie responsable	Date prévisionnelle	Coûts
	Type, milieu	Impact				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir sur chantier le matériel nécessaire pour faire face et contenir rapidement les accidents de déversement accidentel d'huiles usagées, carburant, etc.</li> </ul>			
	Paysage	Changement au niveau de l'aspect paysager durant les travaux d'aménagement	<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> </ul>	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU	Toute la période des travaux et à la fin du chantier	inclus dans les prix du marché

Phase	Principaux impacts		Mesures d'atténuation	Partie responsable	Date prévisionnelle	Coûts
	Type, milieu	Impact				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• La restauration et le nettoyage des emprises des travaux à la fin du chantier</li> </ul>			
	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>• 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 les moyens de sécurité ;</li> </ul>	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU	Avant le démarrage et durant toute la période des travaux

Phase	Principaux impacts		Mesures d'atténuation	Partie responsable	Date prévisionnelle	Coûts
	Type, milieu	Impact				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Clôture, gardiennage et signalisation requise du chantier (jour et nuit).</li> </ul>			
	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</li> </ul>	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU	Toute la période des travaux	inclus dans les prix du marché

Phase	Principaux impacts		Mesures d'atténuation	Partie responsable	Date prévisionnelle	Coûts
	Type, milieu	Impact				
			<p>existantes (SONEDE, ONAS, STEG, etc...);</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>			

Phase	Principaux impacts		Mesures d'atténuation	Partie responsable	Date prévisionnelle	Coûts
	Type, milieu	Impact				
			prendre les mesures nécessaires lors des travaux ;			
Phase d'exploitation	Milieu physique	Pas d'impact	Pas de mesure spécifique			
	Milieu biologique	Pas d'impact	Pas de mesure spécifique			
	Milieu socio-économique	Santé 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 GOBAA BEN NASSER;</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
<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.

Le Plan de Surveillance et de Suivi Environnemental du projet de réhabilitation du quartier GOBAA BEN NASSER 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**

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)	NT 106.04	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)	NT 106.02	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU	-
		Déchets solides	Zones des stockages des matériaux collectés durant les travaux d'aménagement	Observation visuelle	Hebdomadaire	NT 41-96	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU	2000

Phase	Milieu récepteur	Paramètres de suivi	Lieux	Type/Programme de contrôle	Fréquence & mesures	Norme applicable	Responsabilité	Coûts estimatifs (DT)
	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
Phase d'exploitation	Milieu physique	Qualité des voiries et les indices de signalisation	Zone du projet	Contrôle visuel	Trimestriel	-	Chef projet ARRU0	500
		Entretien des équipements d'éclairage public						
<b>Coût total du plan de suivi</b>								<b>6 000</b>

### 9.3 Renforcement des capacités et formation

Un renforcement des capacités et de formations du personnel responsable pour la mise en oeuvre 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 GOBAA BEN NASSER.

**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	2000
<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	3000
<b>Coût total</b>				<b>5 000</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	6 000
Renforcement des capacités	5 000
<b>TOTAL</b>	<b>15 000</b>

## 10. Consultation publique

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 du quartier Gobaa Ben Nacer de la municipalité d'Oued Ellil et conformément aux procédures de la Banque Mondiale, une journée de consultation du public a été organisée le 17 Décembre 2016.

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 que les résultats de PGES ;
- Une seconde partie pendant laquelle, questions et réponses ont été échangées entre les participants et les conférenciers ;

Les participants proviennent de diverses institutions (cadres de la municipalité, Société civile, etc.).

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.

## SYNTHESE DU DEROULEMENT DE LA CONSULTATION

Après l'ouverture de la réunion, Mr. Hamadi Achouri, représentant de la Commune de Oued Ellil a présenté les caractéristiques du projet et la mission du bureau d'étude, par la suite Mr. Sami ABID, Chef du projet de l'étude 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 présentation de Mr. Sami Abid est annexée au présent rapport.

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 Gobaa Ben Nacer. La plupart des intervenants ont exprimé l'importance du projet pour l'amélioration de la condition de vie dans ce quartier.

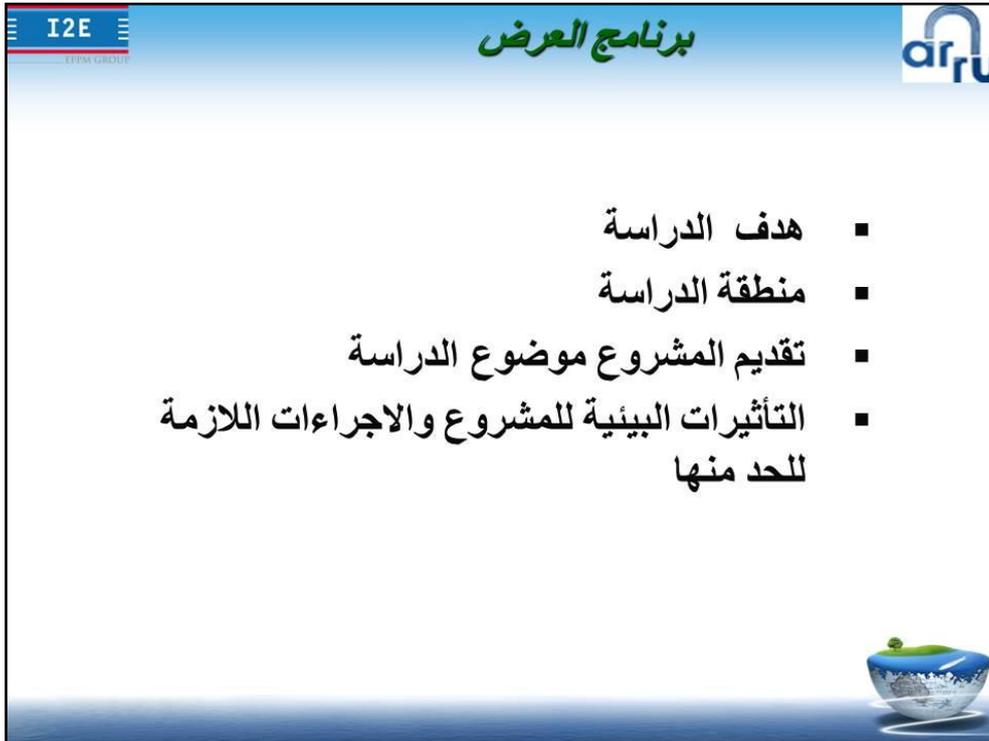
Plusieurs questions, remarques, suggestions et commentaires se rapportant au projet ont été exprimés. Les points évoqués peuvent être résumés dans ce qui suit :

- 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.
- Des citoyens de la rue Ibn Khalfoun insistent sur l'obligation d'inclure le reste de cette rue dans le programme d'intervention (comme indique la figure ci-dessous)



## 11. Annexe

Compte rendu du déroulement de la consultation publique du projet de réhabilitation du quartier Gobaa Ben Nasser commune Oued Ellil le 18/11/2016.



Liste des présents

استشارة عمومية لتقديم مخطط التصرف البيئي واجتماعي لمشروع تهيئة وتهديب حي قبعة بن نصر بمعتمدية واد الليل

قائمة الحضور

العدد	الاسم واللقب	المؤسسة	رقم الهاتف	العنوان الإلكتروني	الامضاء
1	مصباح الغويل	مؤسسة	29 244 44 29	006 44 13 5	
2	المهدي الماسي	مؤسسة	25 249 466		
3	رفيق هويملي	موظف	9 27 169 3 27 889 33 4		
4	صعودة الغزوي	موظف	9 8 39 474 58 5 1 3 5 9		
5	بروكية	موظف	006 2 3 8 0 6		
6	فحي الكحلوي	موظف			
7	عبد الحميد الطويل	موظف	05 6 7 4 2 4 7		
8	البراهمة الصبي	موظف	0 7 5 7 9 9 7		
9	شاكرو البرلاكي	موظف	0 8 2 0 9 4 8 5		
10	آبل الصداوي	موظف	0 3 7 3 6 4 2 9		
11	الأشعد الورغي	موظف	5 2 0 3 8 4 5 4		
12	لشكي بلهنازي	موظف			
13	رفيق هويملي	موظف	9 2 7 1 6 9 3 2 7 8 8 9 3 3 4		

الامضاء	العنوان الإلكتروني	رقم الهاتف	المؤسسة	الاسم واللقب	العدد
	—	2093067	SNCFT	المصيرة الزاوية	14
	abdoultarhamouch @yahoo.fr	20.602.993	Ing. Hydr & Amen	عبد الستار التناجي	15
		24 791 465	لجنة الترسية للعدالة الانتقالية	الريس الجبال	16
		25 476102		كعيد التناج	17
		25 326542		فراني محرز	18
					19
					20
					21
					22
					23
					24
					25
					26
					27

Dossier photographique de la journée de la consultation du publique

