



**AGENCE DE REHABILITATION ET DE  
RENOVATION URBAINE**



**PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET  
SOCIALE DU PROJET DE REHABILITATION DU  
QUARTIER POPULAIRE EL ONS DANS LE  
COMMUNE DE ROUHIA GOUVERNORAT DE  
SILIANA**

**- VERSION DEFINITIVE -**

**PGES VALIDE ET  
PUBLICATION AUTORISEE**



Bureau d'études

13 Rue Abdelmoumen Ibn Ali 1002 – Bélvedere Tunis  
Tél. : 71 283 894 / Fax : 71 283 896  
E-mail : contact.epr @ epr.com.tn

## SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION .....	2
II.	RESUMEE NON TECHNIQUE .....	3
III.	OBJECTIF DE PGES .....	4
IV.	DESCRIPTION DETAILLEE DU PROJET .....	4
IV.1	EMPLACEMENT ACCES ET DELIMITATION .....	4
IV.2	TITRE FONCIER .....	5
IV.3	CARACTERISTIQUES DU QUARTIER : .....	5
IV.4	TYOLOGIE ET ETAT DES HABITATIONS : .....	5
IV.5	INFRASTRUCTURE EXISTANTE .....	6
IV.6	PROGRAMME D'AMENAGEMENT .....	7
IV.7	COUT DU PROGRAMME GLOBALE .....	9
V.	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE DE PROJET .....	9
V.1.	EMPLACEMENT, ACCES ET DELIMITATION DU SITE DE PROJET .....	10
V.2.	ENVIRONNEMENT NATUREL .....	12
VI.	CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUIONNELLE DU PROJET .....	28
VII.	ANALYSE DES CONSEQUENCES PREVISIBLES DIRECTES ET INDIRECTES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....	30
VII.1.	LES IMPACTS PENDANT LA PHASE CHANTIER .....	37
VII.2.	LES IMPACTS PENDANT LA PHASE EXPLOITATION .....	42
VIII.	MESURES ENVISAGEES POUR ELIMINER, REDUIRE OU COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....	43
VIII.1	PHASE CHANTIER .....	44
VIII.2	PHASE EXPLOTATION .....	48
IX.	PLAN DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIALE .....	56
X.	RENFORCEMENT DES CAPACITES .....	59

## I. INTRODUCTION

Le projet de réhabilitation du quartier El Ons sis à la commune de Rouhia dans le gouvernorat de Siliana s'intègre dans le cadre du programme de développement urbain en Tunisie.

Ce programme gouvernemental vise à appuyer la capacité institutionnelle des collectivités locales afin qu'elles soient davantage en mesure de fournir les services locaux et d'améliorer l'accès aux infrastructures municipales de base, en particulier dans les quartiers défavorisés.

L'Agence de Réhabilitation et de Rénovation Urbaine (ARRU) a été désigné c comme maitre d'ouvrage déléguée pour le présent projet de réhabilitation du quartier El Ons

Le programme de réhabilitation permet de :

- ◆ Créer les infrastructures municipales ;
- ◆ Améliorer l'accès aux infrastructures municipales de base ;
- ◆ Renforcer les capacités et de la gouvernance locale ;

Le plan de gestion environnementale et sociale sera réalisé pour permettre d'identifier les risques associés aux différentes interventions du projet et définir les procédures et les mesures d'atténuation et de gestion qui devront être mises en œuvre en cours d'exécution du projet de réhabilitation du quartier

## II. RESUMEE NON TECHNIQUE

Le présent Plan de Gestion Environnementale et Sociale a été élaborée par l'Agence de Réhabilitation et de Rénovation Urbaine (ARRU), maitre d'ouvrage délégué du projet de réhabilitation du quartier El Ons sis à la commune de Rouhia.

Le projet consiste à la réhabilitation du quartier El Ons. En conséquence, différentes activités qui seront effectuées en phase de chantier génèrent inévitablement des nuisances qui peuvent avoir des répercussions négatives sur l'environnement biophysique et humain. Pour répondre à la réglementation environnementale en vigueur, le Plan de Gestion Environnementale et Sociales détaillé élaboré permettra de garantir l'efficacité des mesures proposées.

Les impacts du projet de réhabilitation du quartier ont été identifiés et évalués suivant une méthodologie bien définie qui consiste à établir une grille de contrôle confrontant les différentes composantes du projet aux éléments du milieu récepteur. L'importance des répercussions du projet sur l'environnement a été évaluée en tenant compte de la valeur de l'élément du milieu, de l'intensité, de l'étendue et de la durée de l'effet d'une composante du projet sur cet élément. L'application de cette méthode d'évaluation des impacts environnementaux a permis, dans l'ensemble, d'évaluer ces derniers comme négatifs faibles à très faibles. Les impacts résiduels du projet sont donc très faibles. Ils tiennent compte des mesures d'atténuation intégrées au projet, des mesures organisationnelles et des mesures de sécurité prises à la fois par l'ARRU, la commune et l'Entrepreneur afin de préserver l'environnement des zones des impacts des travaux de réhabilitation.

Ainsi, avec l'application des mesures d'atténuation et en tenant compte du fait que les activités de la phase chantier sont de durée temporaire, le projet ne causera que très peu d'impacts négatifs de faibles importances sur l'environnement. Par ailleurs, le présent projet qui concorde avec la stratégie nationale de réhabilitation des quartiers aura une incidence positive marquée sur l'économie locale et régionale. Le présent projet sera donc acceptable sur le plan environnemental s'il est réalisé dans le respect des lois et règlements en vigueur.

### III. OBJECTIF DE PGES

L'élaboration du plan de gestion environnementale et sociale (PGES) permet d'orienter les activités du projet de manière à ce que les questions environnementales et sociales soient systématiquement prises en compte et gérées dans toutes les activités mises en œuvre. Pour cela, il faudrait identifier les risques associés aux différentes interventions du projet et définir les procédures et les mesures d'atténuation et de gestion qui devront être mises en œuvre en cours d'exécution du projet de réhabilitation du quartier.

Le plan de gestion environnementale et sociale (PGES) est conçu comme un cadre de gestion des activités pour une mise en œuvre efficace et efficiente des différentes mesures proposées. Il décrit les mesures requises pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts environnementaux et sociaux négatifs ou pour accroître les impacts positifs. Il consiste à faire respecter les engagements environnementaux et sociaux du projet. Il contribue à renforcer de façon effective l'apport du projet dans le développement socio-économique durable des zones cibles.

Conformément aux termes de référence, le PGES définit le cadre de suivi et de surveillance ainsi que les dispositions institutionnelles à prendre durant la mise en œuvre du projet et la réalisation des activités pour atténuer les impacts environnementaux et sociaux défavorables, les supprimer ou les réduire à des niveaux acceptables. Ce travail a été mené dans le respect des directives environnementales et sociales en vigueur en Tunisie ainsi que celles de la Banque mondiale.

### IV. DESCRIPTION DETAILLEE DU PROJET

#### IV.1 EMBLACEMENT ACCES ET DELIMITATION

Le quartier El Ons fait partie du découpage administratif du gouvernorat de Siliana et de la commune de Rouhia.

Le site de réhabilitation est accessible par la route régionale RR71

Le quartier couvre une superficie de 32.5 hectares, il est délimité par :

- Au nord par le centre-ville de Rouhia
- Au sud par le quartier l Ons et par une zone agricole
- A l'ouest par quelques habitations et par des terrains nus
- A l'est par la route régionale RR71

**IV.2 TITRE FONCIER**

Le titre du terrain est n° 9435 Siliana, ce terrain est extrait du titre n° 246118 et du titre n° 246119. Ce terrain est à la propriété de la Municipalité de Rouhia

**IV.3 CARACTERISTIQUES DU QUARTIER :**

Le quartier El Ons objet de cette réhabilitation présente les caractéristiques suivante :

**Tableau 1: caractéristiques du quartier**

Superficie totale	32,5 ha
Superficie urbanisée	26 ha
Nombre de logements bâtis	315
Nombre d'habitants	1575
Densité (log/ha)	12
Taux d'occupation (hab/log)	5
Qualité de bâtir	Majorité RDC architecture simple

**IV.4 TYPOLOGIE ET ETAT DES HABITATIONS :**

➔ **Typologie**

La majorité de logement du quartier El Ons présente une architecture simple et sont en majorité en ré de chaussée (RDC)

DESIGNATION	POURCENTAGE
Habitat isolé	40%
Habitat jumelé	18%
Habitat en bande continue	14%
Habitat groupé	28%

➔ **Etat**

DESIGNATION	Bon	Moyen	Mauvais
Pourcentage	32%	53%	15%



Figure 1 : état des habitations

#### IV.5 INFRASTRUCTURE EXISTANTE

##### IV.5.1 VOIRIES

Le quartier El Ons présente des voies véhiculaires ayant des emprises variant 8 à 4 m (largeur mur – mur).

Le tableau suivant résume l'état actuel des voies

**Tableau 2: Etat actuel des voies**

N° de voie	Désignation de la Voie	Longueur ml	Nature de revêtement
1	Voie N°1	692	Bi couche dégradée
2	Voie N°2	125	Terre battu
3	Voie N°3	179	Bi couche dégradée
4	Voie N°4	107	Terre battu

5	Voie N°5	338	Bi couche dégradée
6	Voie N°6	213	Terre battu
7	Voie N°7	266	Terre battu
8	Voie N°8	75	Terre battu
9	Voie N°9	80	Terre battu
<b>Total partiel</b>		<b>2075</b>	

#### IV.5.2 ASSAINISSEMENT

Le quartier est desservi par un réseau d'assainissement des eaux usées qui se développe sur une longueur de 5 km.

Un tronçon de 700 ml présente fréquemment des débordements.

Deux collecteurs en trop plein ont été exécutés sur ce tronçon vers des autres lignes mais cette solution n'a pas résolu le problème et le dit tronçon est actuellement colmaté.

#### IV.5.3 ECLAIRAGE PUBLIC

Le réseau d'éclairage public est constitué d'environ 78 points lumineux alimenté à partir des postes transformateurs du réseau de la STEG, ces foyers sont à l'état acceptable sauf deux d'entre eux

#### IV.6 PROGRAMME D'AMENAGEMENT

Le programme de réhabilitation touche les trois composantes suivantes

- ➡ La voirie
- ➡ L'assainissement
- ➡ L'éclairage public



**IV.6.1 LA VOIRIE**

La voirie sera réalisée en un revêtement en béton bitumineux et en chape en béton légèrement armé selon la largeur de la voie.

La longueur totale de la voirie qui nécessite une réhabilitation est de **1416 ml**.

Le tableau suivant résume les aménagements proposés pour chaque voie

**Tableau 3: aménagements proposés**

N° de voie	Désignation de la voie	Aménagement proposé
1	Voie N°1	Revêtement et scarification voirie enrobé, éclairage public, assainissement en eaux usées
2	Voie N°2	Aménagement nouveau chaussée, éclairage public, assainissement en eaux usées
3	Voie N°3	Revêtement et scarification voirie enrobé, éclairage public, assainissement en eaux usées
4	Voie N°4	Aménagement nouveau chaussée, éclairage public, assainissement en eaux usées
5	Voie N°5	Revêtement et scarification voirie enrobé, éclairage public, assainissement en eaux usées

**IV.6.2 L'ASSAINISSEMENT**

En ce qui concerne le tronçon de 700 ml présentant fréquemment des débordements la nature de l'intervention sera décidée après inspection par camera de l'ONAS.

Ainsi le programme global proposé comporte la pose d'environ 315 ml de conduites Ø 250 mm et 18 regards de visite Ø800 mm répartis sur les voies 2, 3 et 4.

#### IV.6.3 ECLAIRAGE PUBLIC

Le programme proposé consiste à la mise en place du réseau d'éclairage public aérien à l'intérieur du quartier par la mise en place d'environ 74 points lumineux aériens dont 52 poteau existant.

Il a été proposé la mise en place de 4 points lumineux dans le jardin public.

Il existe dans le quartier deux postes de transformation de type aérien triphasé. Un poste est situé à la cité Ons1 et l'autre à la cité Ons2

#### IV.7 COUT DU PROGRAMME GLOBAL

Le coût du programme global à exécuter est défini dans le tableau ci-dessous

**Tableau 4: cout des aménagements**

Désignation des composantes	Montant des travaux
Travaux de voirie et trottoirs	393 374.500
Eclairage public Aérien	132 069.500
Assainissement eau usée	48 725.000
<b>TOTAL TRAVAUX HORS TVA</b>	<b>574 169.000</b>
<b>FRAIS DES ETUDES HTVA</b>	<b>8958,5</b>
<b>ETUDES PGES</b>	<b>11 050,000</b>
<b>FRAIS DE GESTION ARRUE 8%</b>	<b>47 534.200</b>
<b>TOTAL GENERAL HORS TVA</b>	<b>641 711.700</b>
<b>Frais de l'étude préliminaire TTC</b>	<b>5 040.000</b>
<b>TOTAL GENERAL TTC</b>	<b>748 429.380</b>
<b>Montant alloué au projet</b>	<b>750.000.000</b>

## V. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE DE PROJET

La description du milieu récepteur est essentielle à l'analyse environnementale, afin d'obtenir une connaissance adéquate des composantes qui risquent d'être touchées par le projet.

Le premier élément de cette étude consiste à délimiter la zone d'influence du projet pour ensuite en décrire les composantes pertinentes (le sol, l'eau, l'air, les espèces animales et végétales, le paysage et la population).

**V.1. EMPLACEMENT, ACCES ET DELIMITATION DU SITE DE PROJET**

Le quartier EL Ons fait partie du découpage administratif du gouvernorat de Siliana et de la commune de Rouhia.

Le site de réhabilitation est accessible par la route régionale RR71

Le quartier couvre une superficie de 32.5 hectares et constitue une propriété de la Municipalité de Rouhia. Il est délimité par :

- Au nord par le centre-ville de la commune de Rouhia
- Au sud par le quartier el ONS et par une zone agricole
- A l'ouest par quelques habitations et par des terrains nus
- A l'est par la route régionale RR71

(Figure 1 : Plan de situation quartier EL ONS)



Figure 2: Plan de situation du quartier EL ONS

## V.2. ENVIRONNEMENT NATUREL

### ➡ Approche régionale

#### a. Cadre physique

##### climat

Le gouvernorat de Siliana occupe une position charnière entre les régions naturelles des Telles au nord et des Steppes au sud. Du fait de son éloignement de la mer d'une part et de son étalement selon la direction nord / sud d'autre part.

Nous distinguons les étages bioclimatiques suivants :

- Le subhumide à hiver frais qui occupe des micro-zones des hautes altitudes telles que Djebel Bargou (délégation Bargou), Djebel Serj (délégation de Siliana), aux environs Nord de Gaafour et Djebel Ghazwen (délégation du Krib). Il couvre 2,8 % de la superficie du gouvernorat.
- Le semi-aride à hivers frais supérieur (48 %), moyen (34,6 %) et inférieur (11 %) sont les plus répandus dans le gouvernorat.
- L'aride supérieur et moyen couvre 3,8 %, il affecte l'extrémité Sud-Est de la délégation de Rouhia du côté d'El Hbabsa

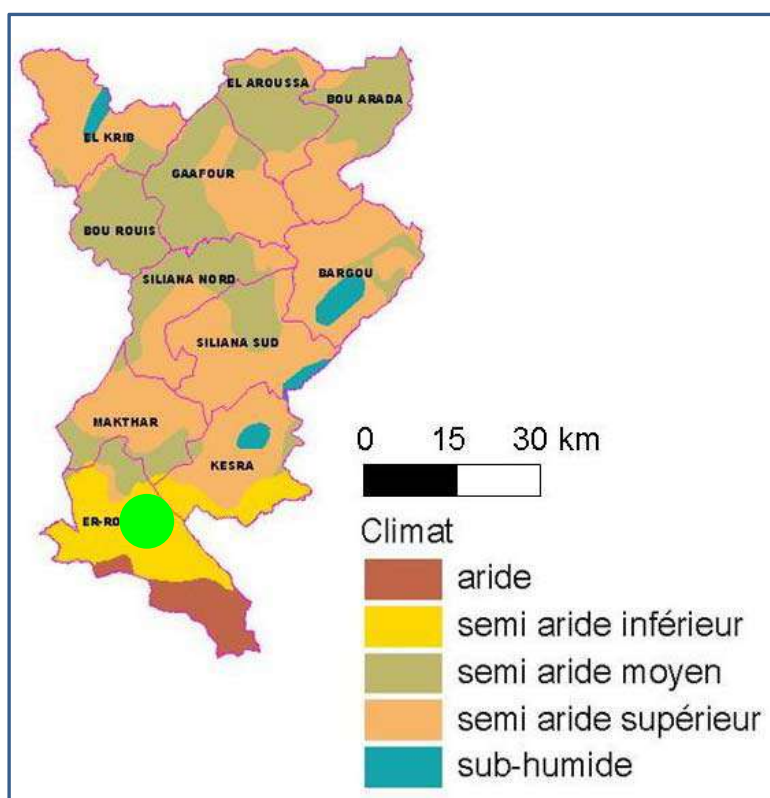


Figure 3: carte bioclimatique

## ✓ pluviométrie

La pluviométrie au niveau du gouvernorat de Siliana se caractérise par une variabilité spatiale très importante. Il existe deux gradients pluviométrique de direction Ouest/ Est pour le premier et Sud/Nord pour le second. En effet, la pluviométrie moyenne annuelle augmente lorsqu'on se déplace du sud vers le nord du gouvernorat et de même lorsqu'on se déplace de l'ouest vers l'est du gouvernorat. Nous distinguons 3 niveaux de hauteurs des précipitations :

- ✚ La partie Nord, constituée par les délégations de : Krib, Bourouis, Gaafour, El Aroussa et Bouarada, est moyennement arrosée. La pluviométrie moyenne annuelle se situe dans l'intervalle 380- 460 mm.
- ✚ La partie Centre, constituée par les délégations de : Siliana Nord, Siliana Sud, Bargou et Makthar Nord, est la plus arrosée. La pluviométrie moyenne annuelle se situe dans l'intervalle 440-560 mm.
- ✚ La région Sud, constituée par les délégations de : Rouhia, Kesra et Makthar Sud est la moins arrosée. La pluviométrie moyenne annuelle se situe dans l'intervalle 220- 420 mm.

Tableau 5: pluviométrie siliana (2012-2013)

Délégation	Nombre de jour de précipitation durant la campagne agricole 2012/2013	La pluviométrie de 2012/2013
Siliana agricole	59	453.8
Siliana météo	72	453.3
Bargou	60	694
Bouarada	47	449.0
Lâroussa	56	409.0
Gaafour	47	426.5
El Krib	49	400.0
Sidi Bourouis	50	336.5
Makthar	52	387.0
Kesra	48	414.0
Rouhia	49	361.5

Source : C.R.D.A de Siliana

## ✓ Température

Les températures minimales sont basses (1,8 à 3,8°C). Les chutes de neige se produisent assez fréquemment, dans les zones situées à plus de 700 m d'altitude et plus particulièrement le haut plateau de Makthar (1 000 m). Les gelés sont nombreuses et tardives au printemps et les grêles sont fréquentes dans un couloir passant par la zone du Krib, Gaafour et Siliana, alors qu'en été les plaines sont exposées aux vents chauds continentaux et aux siroccos.

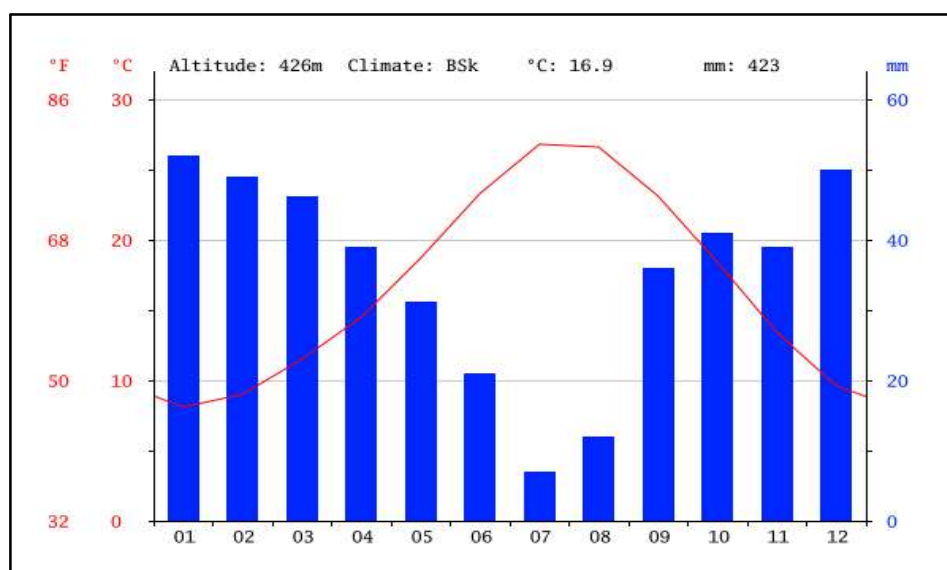


Figure 4: Diagramme climatique Rouhia

✓ vent

Les vents les plus fréquents et les plus dominants soufflent généralement du nord-ouest pendant 10 mois. Les journées de siroccos sont plus fréquentes au sud de la dorsale

### Géomorphologie

Le gouvernorat de Siliana est marqué par l'importance des massifs montagneux. Le relief, présentant des alternances de montagnes et de plaines ou de plateaux, est assez accidenté : 56.2% de la superficie présente une pente > 5%. Les massifs montagneux les plus importants sont Djebel Serj, Djebel Skarna et Djebel Bargou. Ils culminent respectivement à : 1358, 1321 et 1268 m.

### Pédologie

Les sols du gouvernorat de Siliana sont subdivisés en

- ▶ sols calcimagnésiques : couvrent 31 % de la superficie totale du gouvernorat. Ils sont répartis en rendzines à hauteur de 11 % et de sols bruns calcaires à hauteur de 20 %. Ces sols se rencontrent essentiellement sur les glacis. Les sols bruns calcaires sont moyennement favorable aux cultures céréalière, il n'est pas de même pour les rendzines : sol carbonaté peu profond à faible potentiel pour les cultures céréalières
- ▶ Les sols peu évolués (19 %) qui peuvent être d'érosion ou d'apport (alluvial et/ou colluvial). Les sols peu évolués d'érosion occupent les versants en pente reposant sur roche mère peu profonde (gypso-calcaire ou marneuse) à faible potentiel pour les céréales. Par contre les sols peu évolués d'apports, occupent les plaines (plaine de rouhia) et les replats de certains vallons, ces sols sont plus profond et conviennent mieux aux cultures céréalières.
- ▶ Les sols minéraux bruts d'érosion : couvrent 13 % de la superficie du gouvernorat, occupent des positions topographiques défavorables (crêtes, haut de versant à forte pente). Ils ne conviennent qu'à des activités sylvo-pastorales.
- ▶ Les complexes de sols : couvrent 24 % de la superficie du gouvernorat. Ils sont de qualité inférieure pour les cultures céréalières.
- ▶ Les vertisols et les sols à caractères vertiques : situés sur les plateaux marneux et les bas de versants occupent 6 % de la superficie du gouvernorat.
  
- ▶ Particulièrement la plaine du Krib, le plateau de MarjAouem et la vallée d'Oued El Kbir à Bargou.



- Les sols iso humiques, fersiallitiques et halomorphes, moins répandus dans la région couvrent respectivement 3, 2 et 1 % de la superficie du gouvernorat.

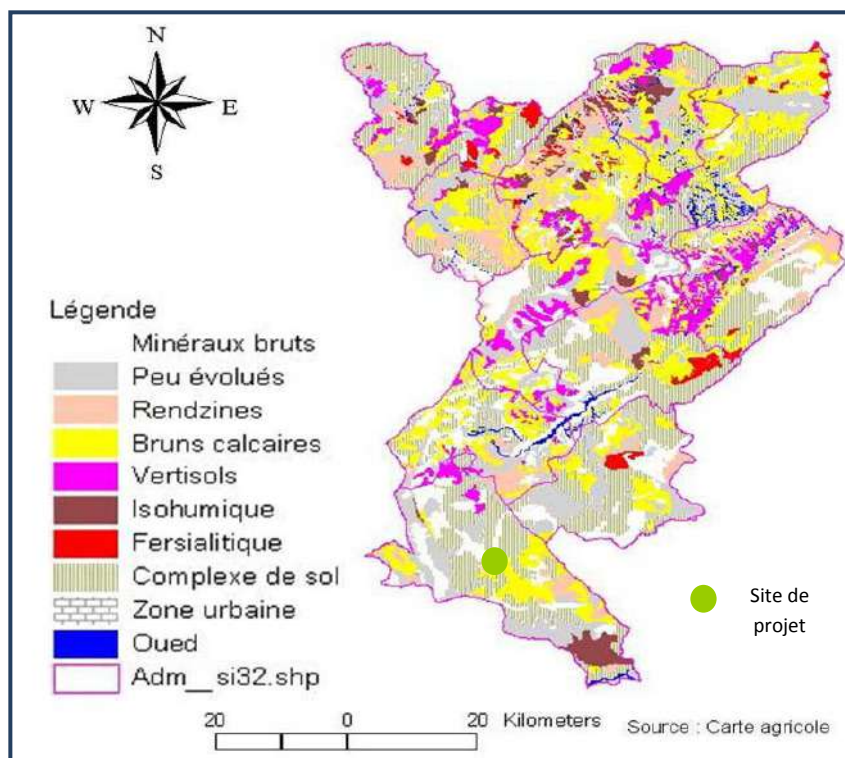


Figure 5: carte pédologique

### ➔ Occupation des sols

En se référant aux statistiques de l'année 2009, nous remarquons que l'occupation des sols se ventile comme suit :

- Céréales : 171200 Ha
- Cultures maraichères : 2840 Ha
- Légumineuses : 8500 Ha
- Cultures fourragères : 37400 Ha
- Arboriculture fruitière : 8700 Ha
- Oliviers : 63153 Ha

## **Hydrologie**

Le réseau hydrographique du gouvernorat est dense. Les Oueds les plus importants dans la région sont : Oued Siliana, Oued Tessa, Oued El Hatab, Oued Meliane et Oued Nebhana. Signalons que l'Oued Siliana et l'Oued Tessa drainent respectivement 44 % et 18 % de la superficie totale du gouvernorat.

## **Ressources en eau**

Au gouvernorat de Siliana, on compte 28 nappes profondes dot quatre nappes exploitées sont partagées avec les gouvernorats limitrophes et 9 nappes phréatiques qui sont localisées d'une façon générale dans des plaines alluviales occupant des fossés d'effondrement.

La répartition de ces nappes phréatiques est faite comme suit :

- 3 Nappes à ressources importantes (Rouhia,-Krib et Sidi Bourouis) 65% des ressources exploitables
- 3 Nappes à ressources moyennes (Ras El Maa, El Hbabsa et Bouarada)
- 3 Nappes à ressources faibles (Siliana aval, El Messaoudi et Hammam Biadha)

Les ressources en eau du gouvernorat de Siliana sont évaluées à 171 millions de m<sup>3</sup> répartis comme suit :

- 1) 133 millions de m<sup>3</sup> d'eau de ruissellement mobilisables (dont 125.2 millions de m<sup>3</sup> d'eaux mobilisés par les barrages et les travaux de conservation des eaux et des sols),
- 2) 23.21 millions de m<sup>3</sup> d'eaux des nappes profondes,
- 3) 15 millions de m<sup>3</sup> d'eaux des nappes phréatiques.

## **b. Cadre biologique**

### **♦ La faune**

La faune de la zone d'étude est très variée : on dénombre plus de vingt espèces de mammifères, 70 d'oiseaux et une vingtaine d'espèces de reptiles. Parmi les mammifères caractéristiques de la faune de la zone, on trouve le sanglier, le chacal, le renard, la genette, la belette, le hérisson, le chat ganté, la mangouste, le lièvre, le porc-épic, la chauve-souris, la musaraigne, le lérot ou le mulot sylvestre.

Les oiseaux typiques sont le Pic de Le vaillant, le pinson des arbres, le geai des chênes, le coucou gris, la huppe fasciée, le pigeon ramier, le faucon hobereau, le hibou, la chouette, le Grand Corbeau, l'aigle botté, l'épervier, la fauvette, le merle, le bruant ou encore le serin.



Figure 6: le chacal

♦ **Parc national de jebelserj**

Situé entre les délégations de Siliana Sud et d'Oueslatia, le parc national couvre 1720 hectares, et possède un nombre intéressant d'espèces rares de la faune et de la flore. Parmi cette dernière, on peut découvrir une centaine d'érables de Montpellier, mais aussi des chênes Kermès, des oliviers sauvages (différents de ceux rencontrés dans le nord-est du pays), des pins d'Alep, des caroubiers et des thuyas de Berbérie, rares en 2011. Concernant la faune, plusieurs mammifères s'y côtoient, comme le chacal, le sanglier, le lièvre, la mangouste, le hérisson, le serval, ou encore le renard. Ce parc, situé à cheval sur les gouvernorats de Siliana et de Kairouan, compte également des races rares et intéressantes d'oiseaux comme la buse féroce, le faucon pèlerin, le faucon Crécerelle, le circaète Jean-Le-Blanc, la tourterelle des bois, l'aigle botté, l'aigle royal ou encore la perdrix Gamba. Des espèces dont certaines sont en voie de disparition.



Figure 7: parc Jebel Serj

## b. Cadre socio-économique

### Habitations et population

le gouvernorat de Siliana compte en 2014, **237 900** Habitants réparties en 48 400 ménages et 51 100 logements et avec un taux de croissance négatif (- 0.48%). Cette population qui présente 2.61% de la population nationale donne un taux de couverture de 51 habitants par km<sup>2</sup>

La croissance démographique dans la région a connu une baisse remarquable puisque elle est passée de 3,9% entre 1994 et 2004 à 0,9% entre 2004 et 2009, bien qu'au niveau du gouvernorat, le taux de croissance démographique est de 1,54%. La caractéristique essentielle de toute la démographie tunisienne est la baisse de la fécondité survenue depuis maintenant quatre décennies.

Tableau 6: population Siliana 2010(CRDA 2013)

	Nombre d'habitants en 2010	Superficie	Densité (habitant/km <sup>2</sup> )
Siliana Nord	26 971	379,110	71,14304
Siliana Sud	28 972	478,790	60,51169
Bou Arada	20 871	393,720	53,01026
Gaâfour	17 719	494,450	35,83669
El Krib	21 154	434,190	48,72171
Bourouis	15 489	273,110	56,71242
Makthar	30 721	351,120	87,49298
Er-Rouhia	31 342	621,790	50,40617
Kesra	17 458	438,680	39,79577
Bargou	13 552	442,700	30,61237
El Aroussa	9 613	334,340	28,75329

Milieu sociale

✓ **Part de la population instruite**

La part de la population instruite est inférieure au niveau national sauf pour la délégation Siliana Nord qui est légèrement supérieure ; la moyenne et de la région est de 31%.

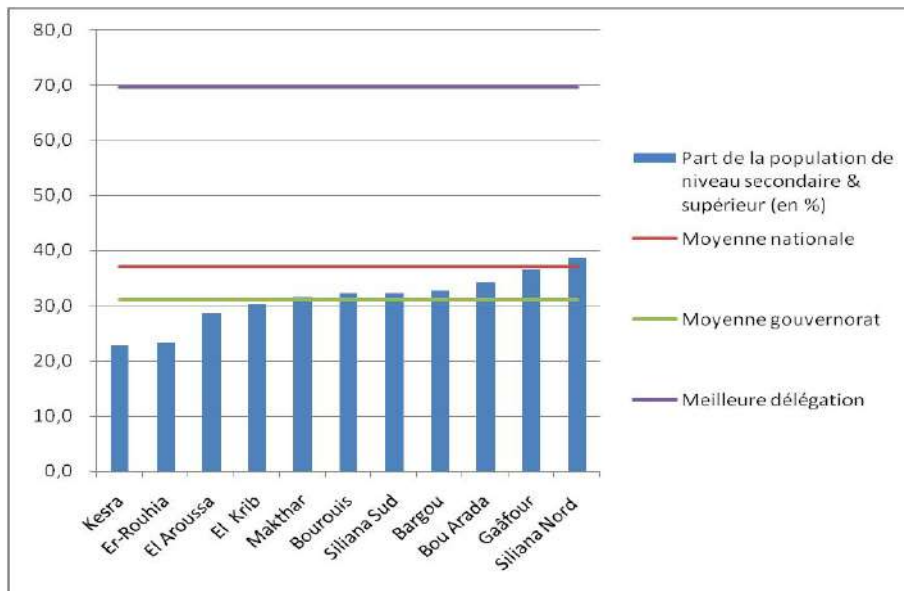


Figure 4: population instruite à Siliana

✓ **Taux d'analphabétisme**

Le taux d'analphabétisme désigne la part des habitants ne disposant pas de l'ensemble de compétences tangibles, cognitives de la lecture et de l'écriture.

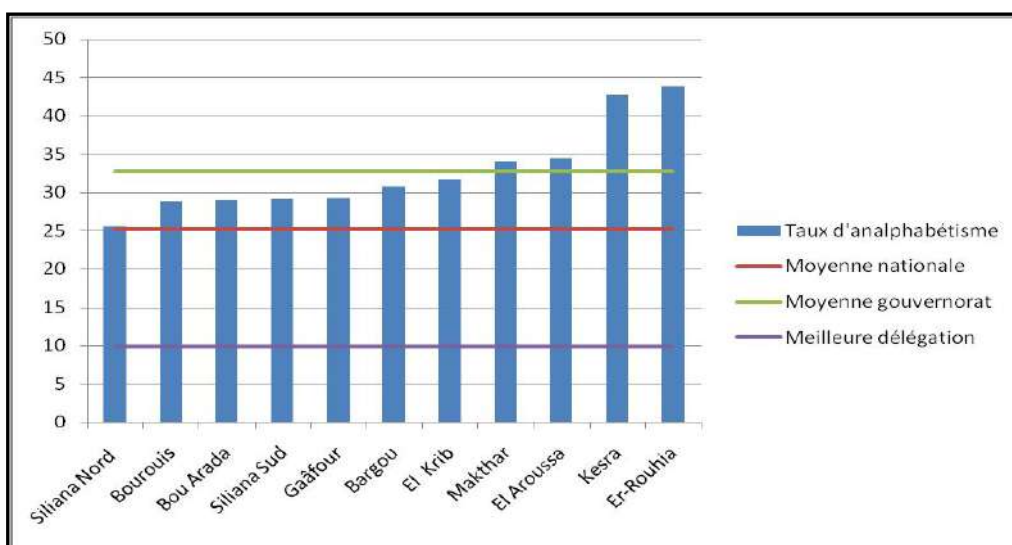


Figure 8: Taux alphabétisme Siliana

### ✓ Solde migratoire

Le solde migratoire est négatif. Les habitants ont tendance à fuir de cette zone pour se situer dans d'autres zones offrant plus de commodité.

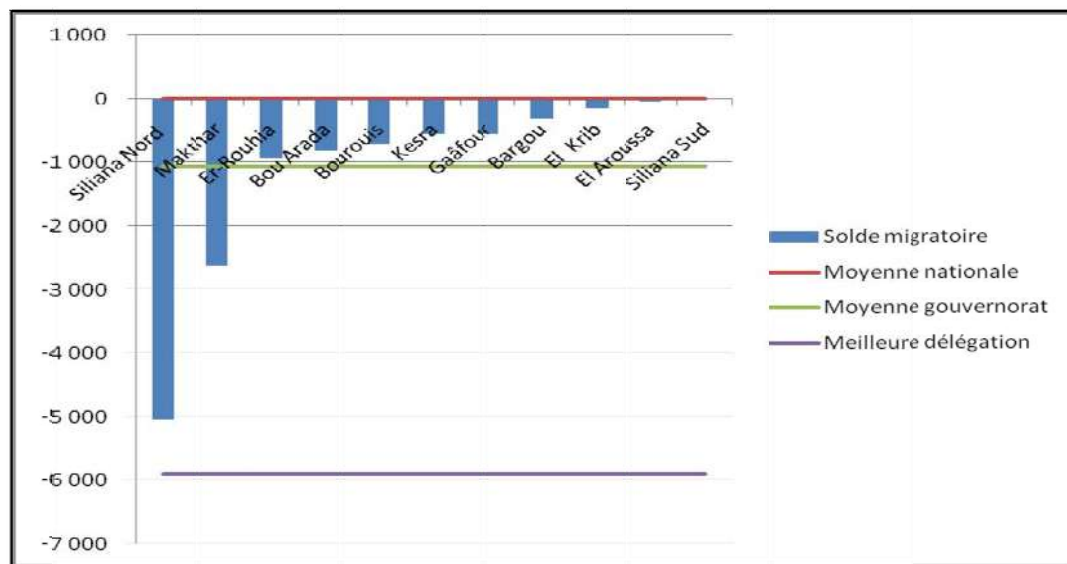


Figure 9: Solde migratoire Siliana

### Milieu économique

Dans le gouvernorat du Siliana, la population active selon les statistiques de l'INS, s'élève à 85 066 personnes dont 71 804 d'actives et 13 262 personnes en chômage. Ceci donne un taux de chômage de 15,5%.

Les secteurs d'activités les plus occupés sont : l'agriculture avec 44,5 % de la population active et le service sociale et culturelle avec 20,3 % ensuite le secteur de bâtiments et des travaux publics avec 10,4 %. Ceci est en conformité avec l'aspect rural de la population.

Sur un autre plan, le nombre d'emplois permanents s'élève à 49 854 postes (82,8 %) et celui d'emplois occasionnels et temporaires à 10 377 postes (17,2 %).

### Activités économiques

#### ► agriculture

Le nord du gouvernorat est caractérisé par l'agriculture des périmètres irrigués et des grands domaines céréaliers. L'agriculture des petites exploitations arboricoles, céréalières ou fourragères du centre et du sud du gouvernorat est basée essentiellement sur l'agriculture des montagnes et l'élevage extensif

### • Production végétale

La zone d'étude dispose de 313 000 ha de terres cultivables dont 18 500 ha sont des périmètres irrigués. L'arboriculture, les céréalicultures et les cultures maraîchères constituent les principales spéculations agricoles de la

Les principaux produits végétaux sont :

- les cultures maraîchères : 80 000 T/an
- les céréalicultures : 297 279T/an
- les arboriculture : 53 677T/an
- les oléicultures : 29 500 T/an
- Légumineuses :11 565Terres

### ► Production animale

Le cheptel élevé dans la région est constitué de 23 651 têtes de bovins, 367 000 d'ovins, 55 000 de caprin.

Les principaux produits animaux sont :

- la viande : 14 000 T/an
- le lait : 31 783 T/an
- la laine : 160 T/an
- miel 110 T/an
- 

### ► Industrie

Le tissu industriel de la région comprend 311 entreprises en activité et employant 8094 personnes. 62 entreprises employant 10 personnes et plus. La région comprend 12 unités industrielles à participation étrangère (Italienne, Allemande, Française et Turque).dont 4 en partenariat et 8 à capital 100% étranger.

#### ► Potentialité industrielle de la région :

L'augmentation du volume d'investissement dans d'autres secteurs notamment l'IAA et l'IMCCV, a contribué à la création de nouvelles entreprises tunisiennes dont l'activité va de pair avec le potentiel agricole d'une part, et les réserves importantes en substance utiles de la région d'autre part.

De grandes opportunités sont encore offertes en matière de valorisation des ressources et richesses de la région. Le gouvernorat recèle d'importantes potentialités en produits de

carrières notamment les pierres marbrières, l'argile, la marne et le sable industriel. Dans ce cadre, Il est à signaler l'intérêt porté par les groupes industriels étrangers aux sites géologiques suivants :

- Le site de Jama à 11 km de la ville de Siliana, proposé pour l'exploitation des matières premières nécessaires à la fabrication du ciment et clinker.
- Le site de Sidi Brahim à 7 km d'El Aroussa et le site de Ain El Beidha à 10 km à l'ouest de Gaafour et le site de Kef Bouja à Bargou, proposés pour l'exploitation des matières premières nécessaires à la fabrication des produits rouges tels que: briques, biscuits de faïences

#### ➡ **Zones industrielles existantes : 7 (AFI)**

- Z.I SILIANA 1 : 12,4 ha
- Z.I SILIANA 2 : 10 ha
- Z.I GAAFOUR : 10,5 ha
- Z.I BOUARADA1 : 13,9 ha
- Z.I MAKTHAR : 4,2 ha
- Z.I BOUARADA2 : 10 ha
- Z.I. EL KRIB : 10 ha

Il est à signaler aussi la programmation de deux nouvelles zones AFI à la délégation de Siliana et Laaroussa couvrant respectivement 17 ha et 10 ha.

#### ▶ **Artisanat**

Le secteur artisanal est composé de 20 unités et un effectif de 4814 cartes professionnelles. La fabrication de tapis traditionnels est prépondérante avec une production annuelle de l'ordre de 3400 m<sup>2</sup>.

#### ▶ **le tourisme**

Exploitation des sites archéologiques tels que Makthar, Zama, Kisra et Misty et le développement de la chasse de sanglier (bargou) et la création de zones forestières protégées

#### ▶ **Infrastructure de base**

##### **Réseau routier**

Le réseau routier de gouvernorat de Siliana est constitué essentiellement de route nationale



RN4, RN12, RN18 traversant le gouvernorat de Siliana sur une longueur de 197 K m. Il relie en partie Siliana, à Bargou, Makthar à Kisra. La zone d'étude est également traversée par plusieurs routes régionales (RR) et sur une longueur de 354 Km. Quant aux routes locales (RL) ils longent 223 Km et les pistes agricole 760 Km

### **Réseau ferroviaire**

Le réseau ferroviaire est constitué de la ligne n° 6 à écartement métrique et de longueur 95 Km reliant Tunis à Kasserine passant par Bouarada, Gaafour et Sidi Bourouis.

### **Télécommunication**

Les produits et services dans le domaine de télécommunications au niveau du gouvernorat sont diversifiés et facilement accessibles: (le téléphone cellulaire, vidéo texte, internet, transmission des données X25...).

Nombre d'abonnés : 245 500 (fixe et mobile)

Densité téléphonique pour cent habitants : 104,7 (fixe et mobile)

1 bureau de poste pour 6 500 habitants

Nombre d'abonnés Internet : 4 200

### **Réseau électrique**

Le réseau électrique couvre pratiquement la totalité du gouvernorat assurant un approvisionnement régulier en haute et moyenne tension à usage industriel. Le taux de branchement des ménages a atteint 98,6 % en 2010. (SILIANA en chiffre 2013).

### **Assainissement**

La région de Siliana est desservie par un réseau d'assainissement sur une longueur de 191 Km permettant le traitement de 1.13 million de m<sup>3</sup> par an. La région dispose de 02 stations d'épuration et de 11 stations de pompage. 04 communes sur 10 sont prises en charge (Siliana, Makthar, Gaafour, Bouaarada.).

Le taux de branchement des ménages au réseau d'assainissement en milieu communal est de l'ordre de 93,6%. (ONAS 2015).

### **Eau potable**

Le taux de desserte en eau potable est de 87.3 % en 2014 contre 73, 4% en 2004. (INS 2014).

## ➡ Approche communale

### ❖ Emplacement

La délégation de Rouhia se situe à 70 kilomètres au sud-ouest de Siliana et au sud du Kef.

Elle est délimitée par

- au nord par le secteur de Smirat et Elharia,
- au sud par le gouvernorat de Kasserine,
- à l'est par le secteur de Jmilette
- à l'ouest par le gouvernorat du Kef.

Elle se situe au niveau de l'intersection des deux routes régionales, la RR85 et la RR71



Figure 10:carte administrative Siliana

### ❖ Climat

La plaine de Rouhia appartient à l'étage bioclimatique semi aride inférieur.

La moyenne pluviométrique est égale à 258 mm

Tableau 7: pluviométrie à Rouhia (1992-2010)

mois	J	F	M	A	M	J	JUI	AU	S	O	N	D	Moy
pluv	35	19	23	42	34	26	8	26	32	24	27	49	345

❖ géologie

La géologie de la zone fait apparaître de l'amont vers l'aval :

- Les calcaires à numilite du Yprésien et lutitien inférieur qui forme l'ossature du Djebel Skarana.
- Des marnes et des marnocalcaires du vraconien.
- Des argiles et des lumachelles du lutetien-priabonien.
- Des alluvions du quaternaire récent.

❖ Ressource en eau

La nappe de Rouhia constitue le réservoir potentiel du gouvernorat de Siliana. Elle est logée dans le remplissage du Mio-Plio-Quaternaire. L'essentiel de l'alimentation est assuré par les apports de crue du réseau hydrographique, une contribution non négligeable provient de la recharge artificielle des ouvrages d'épandage sur l'oued Babbouch et oued Zguifa. Les ressources sont de 3.68 Mm<sup>3</sup>/an. L'exhaure durant l'année 2010 à partir de 728 puits équipés s'élève à 3.5 Mm<sup>3</sup>/an, contre 3.12 Mm<sup>3</sup>/an en 2005.

❖ Ressource en sol

Les sols appartiennent à la classe des sols peu évolués d'apport à trait salin en profondeur et à des sols sodiques au centre de la plaine de Rouhia.

❖ Population

D'après le dernier recensement de l'habitation et de l'habitat de 2014, la population de la délégation de Rouhia compte 32 400 habitants constituant 5 869 ménages et répartis en 4 666 logements.

❖ Typologie des habitations

Les maisons individuelles dominent la typologie dans cette commune du fait qu'elles représentent 99,0%. La prédominance des maisons individuelles traduit le caractère résidentiel de la commune. Mais il est assez classique pour une commune qui dispose d'un caractère rural

Le tableau suivant donne la répartition de la typologie de résidence dans la commune de ROUHIA

% de maisons arabes et traditionnelles ou groupées	% de villas	% appartements	% de demeure vétuste
80,3	18,9	0,3	0,5

#### ❖ Milieu économique

##### Agriculture

La délégation de Rouhia a une vocation agricole où les zones irriguées sont assez importantes. Ces terres sont propices aux plantations arboricoles, aux cultures maraîchères, aux grandes cultures et à la culture des plantes médicinales, aromatiques, ornementales et la floriculture.

La délégation présente

- 38 700 ha de terres labourables
- 8 790 ha de parcours privé
- 11 300 ha de forêt et de parcours public (CRDA 2013)

Le tableau ci-dessous montre l'exploitation des terres agricoles à Rouhia

	céréale	Cultures maraichères	Légumineuse	Fourrage	arboricultures	olivier
Superficie En ha	17 400	200	80	400	2690	5700

CRDA 2013

##### Industrie

La commune de ROUHIA ne dispose pas d'une diversité dans les activités industrielles

Le tableau suivant montre la répartition de post d'emploi par type d'industrie

	textile	Industrie agroalimentaire	Industrie divers	total
Nb de pste	90	23	14	127

## VI. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUIONNELLE DU PROJET

### Textes réglementaires

#### ➡ **Déchets**

- Loi n° 96-41 du 10 juin 1996, relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination (les articles 19, 26, 31, 47 ont été modifiés par la loi n° 2001-14 du 30 janvier 2001 portant simplification des procédures administratives relatives aux autorisations délivrées par le ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire dans les domaines de sa compétence).
- Décret n° 97-1102 du 2 juin 1997, fixant les conditions et les modalités de reprise et de gestion des sacs d'emballages et des emballages utilisés modifié par le décret n°2001-843 du 10 avril 2001.
- Décret n° 2000-2339 du 10 octobre 2000 fixant la liste des déchets dangereux.
- Décret n°2002-693 du 1er avril 2002 relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres à huiles usagées et de leur gestion.
- Décret n°2005-3395 du 26 décembre 2005, fixant les conditions et les modalités de collectes des accumulateurs et piles usagées.
- Arrêté du ministre de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire du 28 février 2001, portant approbation des cahiers des charges fixant les conditions et les modalités d'exercice des activités de collecte, de transport, de stockage et de valorisation des déchets non dangereux.

#### ➡ **Pollution de l'air**

- Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010, fixant les valeurs limite à la source des polluants de l'air de sources fixes.
- Articles 64,67 et 71 du code de la route promulgué par la loi n°99-71 du 26 juillet 1999
- Arrêté du ministre de l'Industrie du 13 avril 1996, portant homologation de la norme tunisienne relative à l'air ambiant.
- Arrêté du ministre de l'Industrie du 3 avril 1997, portant homologation de la norme tunisienne relative aux valeurs limites d'émission des polluants des ciments.
- Les normes d'émissions des gaz d'échappements des véhicules de transport routier (1996) et qui concerne le monoxyde de carbone pour les voitures à essence et l'opacité pour les voiture diesel

**➡ Pollution des eaux**

- Décret n° 85-56 du 2 janvier 1985, relatif à la réglementation des rejets dans le milieu récepteur.
- Arrêté du ministre de l'Economie Nationale du 20 juillet 1989, portant homologation de la norme tunisienne des rejets en milieu hydrique

**➡ Protection des ressources biologiques et agricoles**

- Loi n° 61-20 du 31 mai 1961, portant interdiction de l'abattage et de l'arrachage des oliviers telle qu'elle a été modifiée par la loi n°2001-119 du 6 décembre 2001. Selon les termes de l'article I de cette loi, l'abattage et l'arrachage des oliviers sont soumis à l'autorisation du gouverneur.
- Loi n° 88-20 du 13 avril 1988 telle que modifiée et complétée par la Loi n° 2005-13 du 26 janvier 2005, portant refonte du Code Forestier qui comporte l'ensemble des règles spéciales s'appliquant aux forêts, nappes alfatières, terrains de parcours, terres à vocation forestière, parcs nationaux et réserves naturelles, à la faune et à la flore sauvage, dans le but d'en assurer la protection, la conservation et l'exploitation rationnelle et aussi de garantir aux usagers l'exercice légal de leurs droits.
- Loi n° 2003-78 du 29 décembre 2003, modifiant et complétant le code de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme. L'article 25 définit le domaine public hydraulique.
- Arrêté du ministre de l'agriculture et des ressources hydrauliques du 19 juillet 2006 fixant la liste de la faune et de la flore sauvages rares et menacées d'extinction.
- Arrêté du ministre de l'agriculture et des ressources hydrauliques du 24 août 2006, relatif à l'organisation de la chasse pendant la saison 2006-2007.

**➡ Protection du patrimoine historique et culturel**

- Loi n° 94-35 du 24 Février 1994, relative au code du patrimoine archéologique, historique et des arts traditionnels. En cas de découvertes fortuites de vestiges concernant des époques préhistoriques ou historiques, des arts ou des traditions, l'auteur de la découverte est tenu d'en informer immédiatement les services du Ministère chargé du Patrimoine ou les autorités territoriales les plus proches afin qu'à leur tour, elles en informent les services concernés et ce, dans un délai ne dépassant pas cinq jours à compter de la date de la découverte. Les autorités compétentes prennent toutes les mesures nécessaires à la conservation et veilleront, elles-mêmes, si nécessaire, à la supervision des travaux en cours.

## VII. ANALYSE DES CONSEQUENCES PREVISIBLES DIRECTES ET INDIRECTES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Cette section a pour objectifs de déterminer tous les impacts probables associés à la réalisation du projet sur le milieu physique, les ressources biologiques et sur le milieu socioéconomique.

### VII.1 METHODOLOGIE D'EVALUATION DES IMPACTS

#### ➤ *Composantes du projet*

Le projet a été divisé en trois composantes principales susceptibles d'engendrer des répercussions sur les différents éléments du milieu. Ces composantes sont les suivantes :

- ▶ Voirie
- ▶ Eclairage public
- ▶ Assainissement des eaux usées

#### ➤ *Eléments du milieu récepteur*

La connaissance du site de projet permet de faire ressortir les éléments susceptibles d'être touchés par l'une ou l'autre des composantes du projet. Ces éléments sont les suivants :

#### **Milieu physique**

- aquifères ;
- qualité du sol ;
- qualité de l'air ;
- paysage.

#### **Milieu biologique**

- flore terrestre ;
- faune terrestre ;
- aires et espèces protégées.

#### **Milieu humain**

- population locale (qualité de vie, emploi, etc.) ;
- trafic routier ;
- infra et superstructures urbaines, agricoles et industrielles ;
- économie locale et régionale (agriculture, industrie, service) ;
- monuments historiques et culturels.

➤ *Identification des impacts*

Dans le but de dégager les interrelations prévisibles entre les différentes composantes du projet et les éléments du milieu récepteur, une grille de contrôle préparée (Tableau 8). Cette grille sera conçue de façon à disposer les composantes du projet et les éléments du milieu sous la forme d'un tableau à deux entrées. Chaque composante du projet est ainsi confrontée à chacun des éléments de la grille de contrôle afin de faciliter l'identification des divers impacts pendant la phase chantier et pendant la phase exploitation.

➤ *Evaluation des impacts*

Chaque interrelation identifiée dans la grille de contrôle représente un impact du projet. La description et l'évaluation de ces impacts s'effectuent en tenant compte de son importance qui dépend essentiellement de :

- Type d'impact

Le type d'impact fait référence au caractère **positif** (amélioration) ou **négatif** (détérioration), *direct, indirect, cumulatif, résiduel*

- Importance d'impact

L'importance de chaque impact a été cotée « très faible », « faible », « moyenne » ou « forte », selon les conséquences appréhendées. La cote a été évaluée en tenant compte du degré de perturbation, de la valeur relative des éléments et de la durée de la perturbation. Le tableau 5 présente les grilles d'évaluation de l'importance de chacun des impacts. La première étape consiste à préciser le degré de perturbation engendré par une composante du projet selon l'étendue et l'intensité prévue de cette perturbation (grille I). Une fois le degré de perturbation connu, celui-ci est mis en relation avec la valeur de l'élément du milieu récepteur (grille II) et la durée de la perturbation (temporaire ou permanente).



**Tableau 8: grille de contrôle**

Phase chantier		Composante du projet				
Eléments du milieu récepteur		Travaux de terrassement	voirie	Assainissement eaux usées	Eclairage public	Remise en état des lieux
Milieu physique	Eau de surface et aquifères	*	*	*	*	*
	Sol	*	*	*	*	*
	Qualité de l'air	*	*	*	*	*
	Paysage	*	*	*	*	*
Milieu biologique	Flore	*	*	*	*	*
	Faune	*	*	*	*	*
Milieu humain	Hygiène et sécurité	*	*	*	*	*
	Trafic routier	*	*	*	*	*
	Infra et superstructures	*	*	*	*	*
	Economie locale et régionale	*	*	*	*	*

<b>Phase exploitation</b>				
Eléments du milieu récepteur		Eclairage public	voirie	Assainissement eaux usées
Milieu physique	Eau de surface et aquifères		*	*
	Sol		*	*
	Qualité de l'air		*	*
	Paysage	*	*	*
Milieu biologique	Flore		*	*
	Faune		*	*
Milieu humain	Hygiène et sécurité	*	*	*
	Trafic routier	*	*	*
	Infra et superstructures	*	*	*
	Economie locale et régionale	*	*	*

\*Impact négatif \*Impact positif

On obtient ainsi l'importance globale de l'impact (grille III).

Tableau 9 :Evaluation de l'importance de l'impact

<b>Grille I : Détermination du degré de perturbation</b>						
<b>Intensité de la perturbation</b>	<b>Etendue</b>					
	<b>Ponctuelle</b>	<b>Locale</b>		<b>Régionale</b>		
<b>Faible</b>	1	1		2		
<b>Moyenne</b>	2	2		3		
<b>Forte</b>	2	3		3		
<b>Grille II : Valeur relative des éléments du milieu</b>						
<b>Valeur</b>	<b>Elément du milieu</b>					
<b>Faible</b>	Paysage Air Aires et espèces protégées Sol Aquifères souterrains Végétation terrestre Faune terrestre et avienne					
<b>Moyenne</b>	Trafic routier Economie locale et régionale					
<b>Grande</b>	Hygiène et sécurité Population locale Infrastructures et superstructures					
<b>Grille III : Détermination de l'importance globale de l'impact avant l'application des mesures d'atténuation</b>						
<b>Valeur de l'élément du milieu</b>	<b>Effets temporaires</b>			<b>Effets permanents</b>		
	<b>Degré de perturbation</b>			<b>Degré de perturbation</b>		
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Faible</b>	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyenne
<b>Moyenne</b>	Faible	Faible	Moyenne	Faible	Moyenne	Forte
<b>Grande</b>	Faible	Moyenne	Forte	Moyenne	Forte	Forte

L'intensité, l'étendue, la durée d'une perturbation et la valeur d'un élément du milieu sont déterminées de la façon suivante :

#### *Intensité d'une perturbation*

L'intensité d'une perturbation peut être qualifiée de faible, moyenne ou forte. Une perturbation de **faible intensité** altère ou améliore de façon peu perceptible un ou plusieurs éléments environnementaux, sans modifier significativement leur utilisation, leurs caractéristiques ou leur qualité. Une perturbation d'**intensité moyenne** modifie un ou des éléments environnementaux et en réduit (ou en augmente) légèrement l'utilisation, le caractère spécifique ou la qualité. Enfin, une perturbation de **forte intensité** altère de façon significative un ou des éléments environnementaux, remettant en cause leur intégrité ou diminuant considérablement leur utilisation, leurs caractéristiques ou leur qualité. De son côté, une répercussion positive améliore sensiblement l'élément ou en augmente la qualité ou l'utilisation.

#### *Étendue d'une perturbation*

L'étendue dépend de l'ampleur de l'impact considéré et/ou du nombre de personnes touchées. Elle peut être ponctuelle, locale ou régionale. Une **étendue ponctuelle** réfère à une perturbation bien circonscrite, touchant une faible superficie ou encore, utilisée ou perceptible par quelques individus seulement. Une **étendue locale** fait référence à une perturbation qui touche une grande partie de la zone d'étude ou qui affecte plusieurs individus. Finalement, une **étendue régionale** se rapporte à une perturbation qui touche de vastes superficies ou des communautés importantes.

#### *Durée d'une perturbation*

La durée d'une perturbation peut être temporaire ou permanente. Dans le cadre de cette étude, les perturbations, dont les effets durent moins d'une année, ont été considérées temporaires et celles s'étendant au-delà de cette période ont été considérées permanentes.

#### *Valeur*

La valeur relative d'un élément du milieu fait référence à sa rareté, son unicité, sa sensibilité et son importance pour la société. La valeur varie de faible à forte et est jugée d'après le cadre environnemental dans lequel se situe le projet en prenant en compte les préoccupations du milieu.

L'évaluation de la valeur de ces éléments est fonction de la zone d'étude et pourrait différer

dans un autre contexte.

### Impacts résiduels

À la suite de l'évaluation des impacts, en termes de type et d'importance, il est admis qu'un impact négatif peut souvent être corrigé entièrement ou partiellement à l'aide d'une ou de plusieurs mesures d'atténuation. Ces mesures seront donc proposées et l'évaluation globale du projet sera effectuée sur la base des impacts résiduels, soit ceux qui persisteront après l'application de ces mesures d'atténuation.

## VII.1. LES IMPACTS PENDANT LA PHASE CHANTIER

La phase du chantier pourrait générer des nuisances résiduelles nécessitant, de ce fait, une attention particulière.

Les impacts devant faire l'objet d'une analyse spécifique, sont les suivant :

- ✓ Impact sur la qualité de l'air ;
- ✓ Impact des émissions sonores ;
- ✓ Impact sur les sols et sur les eaux ;
- ✓ Impact sur la sécurité des riverains ;
- ✓ Impact des rejets hydriques (eaux sanitaires, huiles usagées) ;
- ✓ Impact des déchets solides ;
- ✓ Impact sur le trafic routier.
- ✓ Impact sur le paysage ;
- ✓ Impacts sur l'hygiène et la sécurité
- ✓ Impact socio-économique

### a. Impact sur la qualité de l'air

En phase de chantier, les émissions de poussières et des fines particules sont particulièrement perceptibles en cours de travaux de génie civil ou de manutention des déblais et des matériaux de construction.

Ces émissions sont d'autant plus importantes que les matériaux sont fins et secs et que les vents sont forts.

Dans notre cas, nous estimons que ce type d'émission sera faiblement perçu, compte tenu de la compacité des sols et de la topographie du terrain. Par ailleurs, les données climatiques seront peut-être favorables au transport des poussières.

Compte tenu de la faible intensité de la perturbation, de son étendue locale, de la faible valeur attribuée à cet élément du milieu et de la durée temporaire des rejets atmosphériques, cet impact négatif est d'importance très faible. L'impact résiduel est, par conséquent, très faiblement négatif.

### b. Impact des émissions sonores

Les équipements de chantier émettent des bruits dont l'amplitude et la portée dépendent du type d'équipement utilisé, de ses caractéristiques techniques (conception, énergie, puissance,

insonorisation) et de son état général (neuf, vétuste). La portée (ou l'impact) de ces bruits dépendent aussi de la hauteur et de la distance de l'équipement par rapport au point d'impact, de la nature et du nombre d'obstacles qui s'interposent entre eux, ainsi que de la vitesse et de la direction du vent. L'impact de ces émissions sonores est d'autant plus important qu'ils sont générées à des moments très inconvenants et que les zones atteintes sont particulièrement vulnérables.

Considérant ces éléments d'acoustique, nous estimons que l'impact des bruits de chantier de de l'aménagement de la zone industrielle sera la plupart des temps moyen (50dB à 70dB).

### **c. Impacts sur les sols et sur les eaux**

Le stockage des matériaux de construction et de rebus de chantier sans précaution particulière peuvent contaminer les sols et les eaux souterraines en profondeur par infiltration, comme ils peuvent contaminer d'autre horizons par ruissellement.

L'impact des travaux d'aménagement sur la qualité des eux et du sols est jugé faible vue la moyenne valeur de cette composante, la ponctualité des travaux et les mesures d'atténuation à prendre.

### **d. Impacts sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs de chantier**

Les risques pour la sécurité et la santé du personnel sont multiples pendant les travaux d'aménagement. Des mesures ont été prises par l'opérateur pour parer aux différentes situations d'urgence telles que :

- adapter les lieux de travail, dès leur conception, aux exigences de sécurité et/ou de santé des travailleurs ;
- prévoir la supervision de l'exploitation des lieux de travail comportant du personnel par une personne responsable ;
- confier les travaux comportant un risque particulier à des travailleurs compétents ;
- Bien diffuser les consignes de sécurité compréhensibles pour tous ;
- veiller à l'existence et à l'entretien de moyens d'évacuation et de sauvetage ;
- fournir les systèmes de communication, d'avertissement et d'alarme permettant le déclenchement immédiat des opérations de secours ;
- veiller à l'existence et à l'entretien des équipements sanitaires.
- informer les travailleurs des mesures à prendre pour leur sécurité et leur santé sur les lieux de travail ;

### **e. Impact sur la sécurité des riverains**

Les risques sur la sécurité des passagers, piétons ou véhicules pouvant se trouver au voisinage immédiat de la zone de chantier, pourraient résulter de manœuvres d'engins de chantier (camions, trax, tractopelle, etc....) accédant ou quittant le chantier, ou opérant à la limite de l'emprise du terrain (nivellement, maniement de stocks de matériaux de construction ou de rebuts de chantier, etc.).

L'expérience a montré que ces risques font souvent suite à des manœuvres non encadrées effectués sur des sites non protégés.

### **f. Impact sur le trafic routier**

#### La perturbation du trafic routier

Au cours de la phase chantiers, la fréquence des navettes des camions transportant les matériaux de construction et les autres matériaux (remblais, déblais, rebuts de chantiers, etc.), peuvent occasionner le ralentissement, voire la perturbation du trafic routier, notamment sur les voies étroites et sinueuses.

#### Les risques sur la sécurité routière

Le risque sur la sécurité des usagers de la route pourrait résulter de la chute de matériaux transportés (sable, gravier,...) et dont la dispersion sur la chaussée pourrait être à l'origine du glissement des véhicules. Ce risque est engendré notamment par la chute de matériaux fins qui par faible pluies peuvent se transformer en boues.

Le risque sur la sécurité routière peut se manifester par le fracassement de pare-brises suite à la projection de gravillons sous l'action des roues.

### **g. Rejets hydriques**

#### Eau usées sanitaires

Les eaux usées pendant la phase chantier sont uniquement d'origine sanitaire. La consommation moyenne journalière par personne est estimée à 50 litre, soit une quantité totale journalière de 2500 litres en raison de 50 personnes environ.

On adoptant un taux de 80% de la demande en eaux potable, la quantité d'eaux usées engendrées par le chantier serait de 2000 litres/jour.



### Les huiles usagées

Les huiles usagées qui proviennent des opérations de vidange et d'entretien des engins utilisés, sont estimées à 80 litres pour toute la période de chantier.

## **h. Pollution par les déchets solides**

Les déchets solides qui peuvent être générés lors de la phase chantier sont d'origine diverse :

### Déchets ménagers

Estimées à 0.5Kg/personne/jour soit une quantité moyenne de l'ordre de 25 Kg/j

### Déchets dangereux

- batteries usées, sont au nombre de 6 batteries pour toute la période du chantier
- filtres à huiles et filtres à gasoil usés, sont au nombre de 25 filtres pour toute la période de chantier.

## **i. Impacts sur le milieu naturel**

Les travaux de réhabilitation du quartier EL ONS peuvent engendrer une réduction du couvert végétal et une destruction d'un certain nombre de terriers d'animaux. Le bruit des engins peut perturber la quiétude de la faune. Les espèces qui sont capables d'effectuer de grands déplacements seront obligées de trouver refuge dans les zones avoisinantes qui présentent des caractéristiques écologiques similaires. Cependant, quelques habitats de rongeurs, de reptiles et même d'insectes se trouvant à proximité du chantier, pourraient être affectés.

Par ailleurs, la zone à aménager constitue une partie d'un ensemble plus vaste représentant les mêmes peuplements faunistiques et floristiques dont la perte ou le recul temporaire de la densité des peuplements ne modifie pas d'une façon significative l'équilibre écologique régional

Compte tenu de la faible intensité de la perturbation et de son étendue locale, de la moyenne valeur attribuée à cet élément du milieu et de la durée temporaire des effets, l'impact des travaux d'aménagement sur le milieu biologique est jugé négatif et de faible importance. Par ailleurs, les mesures d'atténuation qui seront appliquées réduiront l'importance de l'impact. L'impact négatif résiduel sera très faible

### **j. Impact sur le paysage**

La présence des installations de chantier et des engins modifiera ponctuellement et localement le paysage aux abords des zones de travaux. La sensibilité du paysage est faible, l'impact d'intensité faible, et d'étendue ponctuelle. Il s'agit donc d'un impact d'importance mineure.

### **k. Impact sur l'infrastructure existante**

De nombreux réseaux sont présents dans le quartier EL ONS (eau potable, électricité, télécommunication...). Pendant la durée des travaux, ils pourront être momentanément perturbés, ce qui pourra entraîner notamment des coupures à certaines heures de la journée. L'ensemble des réseaux impactés par le projet sera systématiquement dévoyé.

Compte tenu de la faible intensité de la perturbation et de son étendue locale, de la moyenne valeur attribuée à cet élément du milieu et de la durée temporaire des effets, l'impact des travaux d'aménagement sur l'infrastructure existante est jugé négatif et de faible importance. Par ailleurs, les mesures d'atténuation qui seront appliquées réduiront l'importance de l'impact. L'impact négatif résiduel sera très faible

### **I. Impact du réseau d'assainissement existant**

- Un tronçon de 700 ml présente fréquemment des débordements et il fait l'objet des plaintes de la population et cause des risques sanitaires et des odeurs désagréables.
- Les fosses septiques individuelles représentent la deuxième point de raccordement et elles sont en mauvais état et colmatées. On a noté des plaintes de la population de :
  - écoulement superficiel des eaux usées dans le cours d'eau limitrophe
  - dégagement des odeurs désagréables au niveau de la fosse et dans les habitations
  - refoulement des eaux sales depuis les canalisations des toilettes des lavabos des douches

mais le problème sera résolu par raccordement au réseau communale

### **J. Impact socio-économiques positive**

#### **➤ Création d'emplois**

Durant la phase de réhabilitation du quartier, les travaux auront un impact positif par la création d'emplois dans la collectivité, à travers l'approche de haute intensité de main-d'œuvre. L'augmentation du revenu résultant de la création d'emplois devra contribuer à la lutte contre la pauvreté. Les travaux vont participer aussi à la consolidation et la création d'emplois au niveau local et vont occasionner une forte utilisation de la main d'œuvre locale et de certains ouvriers spécialisés (maçons, menuisiers, ferrailleurs, plombiers, électriciens,

etc.). Ceci va permettre d'accroître les revenus des populations, d'améliorer les conditions de vie de nombreux ménages ; contribuant ainsi à réduire de façon significative les incidences de la pauvreté.

#### ➡ Retombées économiques

Les travaux auront un autre impact positif en termes d'augmentation du revenu de la population locale à travers l'utilisation des matériaux locaux. Qu'il s'agisse de matériaux d'emprunt (pierre, sable, gravier,) ou d'achat de matériaux sur le marché local (ciment, bois traité, acier, etc.), les travaux auront comme effet d'injecter de l'argent frais dans les marchés locaux, ce qui contribuera au développement des activités socioéconomiques de manière plus directe pour le commerce des matériaux. Les travaux induisent aussi le développement du commerce de détails divers autour des chantiers et celui de la fourniture de matériels et matériaux de construction pouvant augmenter les transactions au niveau du quartier de quartier, dans la commune de Rouhia et même au-delà. Dans une moindre mesure, la phase des travaux aura comme effet de favoriser le développement de petits commerces de femmes (vente de nourriture par exemple) autour des chantiers. Ceci devrait contribuer à leur promotion sociale et économique.

L'impact du projet sur le milieu socio-économique est jugé très positif et d'une intensité moyenne. L'étendue régionale et la durée supposée permanente de l'impact, conjuguée à la valeur moyenne de la composante économique de l'environnement confèrent un impact positif de grande importance à ce projet.

## VII.2. LES IMPACTS PENDANT LA PHASE EXPLOITATION

### **a. Exploitation du réseau d'assainissement:**

En phase d'exploitation, le manque d'entretien du réseau peut causer la dégradation et la défaillance de ce dernier (cassure, déformation, défaut d'étanchéité, anomalie ponctuelle, colmatage).

Le mauvais fonctionnement du réseau peut causer des rejets d'eau usées non traitées pouvant provoquer une détérioration de la qualité des eaux de surface, des risques sanitaires pour les populations situées à proximité de ces points de rejets accidentels et des nuisances olfactives.

Le rejet par les bénéficiaires des déchets solides et de substances dangereuses (huiles usagées) dans le réseau et le raccordement des eaux de terrasses aux réseaux des eaux usées, les rejets

illicites de substances dangereuses (huiles usagée), peuvent perturber le fonctionnement des installations de traitement et présenter des risques sanitaires et de pollution.

### **b. Exploitation de la voirie**

La mauvaise exploitation et le manque d'entretien et de soin de la voirie entraîne la dégradation du réseau routier (déformation, fissuration, arrachement, usures de la couche de roulement...) et par conséquent il y aura une augmentation du risque d'accident et accentuer sa détérioration et ainsi réduire son existence.

### **c. Amélioration du cadre de vie**

La réhabilitation du quartier EL ONS(voirie, éclairage public et assainissement) va permettre d'améliorer les conditions de vie des différents bénéficiaires et dépendants. En plus, Les voies réhabilitées permettra une amélioration de la structure d'accueil du quartier.

Le projet permettra aussi :

- ◆ une meilleure accessibilité des bénéficiaires aux services d'infrastructures de base et aux autres facilités qui y sont offertes ;
- ◆ une circulation piétonne et routière plus aisée et sécurisée en toute saison ;
- ◆ une meilleure collecte des Ordures Ménagères (Facilité d'accès des engins de collecte ;
- ◆ une réduction de l'usure et la dégradation des véhicules à moteurs ;

### **d. Amélioration de l'esthétique du site et des environs**

Au plan esthétique et urbanistique, la réhabilitation contribuera à améliorer le profil urbanistique du quartier ;

## **VIII. MESURES ENVISAGEES POUR ELIMINER, REDUIRE OU COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**

Les mesures d'atténuation ont pour objectif de permettre la meilleure intégration possible du projet dans le milieu récepteur

## VIII.1 PHASE CHANTIER

### a. Mesures d'atténuation des Impacts sur la qualité de l'air

Diverses mesures d'atténuation peuvent être envisagées afin de réduire les impacts des émissions atmosphériques sur l'environnement. Les principales mesures seront :

- S'assurer du bon fonctionnement des installations d'aspiration qui réduisent le taux d'empoussièrement ;
- Exiger que les camions transportant du matériel susceptible d'émettre des poussières soient recouverts d'une bâche.
- Entretien et réglage des engins et équipements et limitation de la vitesse afin de limiter les émissions de gaz d'échappement ;
- Arrosage régulier du site de chantier et de ses accès par des camions citernes. L'arrosage sera journalier pendant les jours venté et les jours de saison sèche et chaque trois jour pendant la saison humide.
- L'interdiction de brûler toutes matières résiduelles (déchets domestiques, matériaux secs) sur les sites des travaux.

### b. Mesures d'atténuation des Impacts sur la qualité de sol

Afin de prévenir le déversement d'hydrocarbures, l'entretien et le réapprovisionnement en carburant des camions seront faits à l'extérieur du site. Une trousse d'intervention en cas de déversement devra se trouver à proximité du lieu de réapprovisionnement ;

- Limiter les zones de défrichage de la végétation au strict nécessaire ;
- Les sols seront décapés selon les besoins et stockés à des endroits désignés ;
- Les sols et les secteurs où sera conservée la terre arable seront placés loin de cours d'eau ;
- Les matières résiduelles ne seront ni enfouies et ni brûlées sur place ;
- Les secteurs contaminés par des déversements accidentels d'hydrocarbures ou autres produits chimiques seront décontaminés et réhabilités

### c. Mesures d'atténuation des Impacts sur la qualité des eaux de surface et des aquifères

Les mesures d'accompagnement pour prévenir les risques de pollution des eaux de surface et des aquifères et les risques d'une éventuelle modification de l'écoulement des eaux de ruissellement sont les suivantes :

- Manipulations sécurisées des liquides polluants, entretien des engins, remplissage des

réservoirs sur des aires étanches aménagées sur site.

- Institution d'un dispositif d'intervention très rapide en cas d'accident, permettant de recueillir les sols pollués avant que le polluant ne se soit trop infiltré, surtout dans les zones à proximité des eaux superficielles.
- Aménager l'aire de stockage des hydrocarbures des matériaux de chantier pour les mettre à l'abri des intempéries ;
- Récupérer les huiles de vidanges et les hydrocarbures dans des bacs et les stocker dans des fûts à la disposition de la SOTULUB ;
- Eviter les excavations et l'emprunt des déblais aux niveaux des écoulements
  - entretien des engins à l'extérieur sur des sites agréés (station-service, garage,...)

#### **d. Mesures d'atténuation des impacts sur le milieu biologique**

Diverses mesures d'atténuation peuvent être envisagées afin de réduire les impacts sur le milieu biologique. Les principales mesures seront :

- Application de bonnes pratiques environnementales ;
- Arrosage pour diminuer les risques de soulèvement des poussières (risque de diminution de photosynthèse) ;
- Protection des habitats des animaux ;
- Réhabilitation et remise en végétation des sites.

L'application de ces mesures permettra d'atténuer ou d'éliminer les impacts du chantier sur le milieu biologique.

#### **e. Mesures d'atténuation des Impacts des rejets liquides et solides**

##### **➡ Eaux usées sanitaires**

Les eaux usées sanitaires seront déversées dans le réseau d'assainissement public

##### **➡ Huiles usagées**

Les huiles usagées qui sont estimées à **400 litres** pendant toute la période de chantier, seront stockées dans des fûts métalliques et stockées dans une zone appropriées, puis seront livrées à la SOTULUB pour leur régénération. De ce fait, l'entrepreneur est tenu d'aménager et de construire un espace étanche et couvert pour les opérations de vidange et d'entretien des engins du chantier.

De même, le ravitaillement des engins du chantier en gasoil se fait à partir d'une citerne métallique de volume cinq (5) mètres cubes, qui sera installée dans une cuve étanche en béton

de même volume, pour retenir, en cas de fuite accidentelle ou débordement, la quantité déversée et la transférer à l'aide d'une pompe vers la citerne.

#### ➔ Déchets solides

Les différents types des déchets solides générés lors des travaux de réhabilitation, et qui sont énumérés ci-dessus, seront traités selon leur nature, en effet :

Déchets solides ménagers : Seront collectés dans des sacs en plastiques polyéthylène étanches, puis seront acheminés vers le centre de décharge de Siliana

Déchets solides dangereux : Seront stockés provisoirement dans un endroit aménagé approprié et couvert. Les batteries usagées et les différents types des filtres usés seront vendues aux recycleurs agréés par le Ministère chargé de l'environnement

### **f. Mesures d'atténuation des impacts sur le milieu humain**

#### ➔ Mesures d'atténuation des impacts sur la santé et la sécurité

Les travaux de réhabilitation qui paient le plus lourd tribut au risque accident du travail. A cet effet, des moyens de protections collectives et individuelles seront mises en place :

- Assurer le bon fonctionnement des installations d'aspiration, de pulvérisation qui réduisent le taux d'empoussièrement ;
- Mettre correctement en place des écrans prévus sur les machines pour se protéger du bruit ;
- Se protégé en portant les casques et les chaussures de sécurité ;
- Porter des casques anti-bruit ou des bouchons d'oreille à tous les postes bruyants ;
- Respecter les instructions et les consignes concernant notamment les règles de circulation, l'utilisation des machines et des engins et l'utilisation des équipements de protection ;

#### ➔ Mesures d'atténuation des impacts des émissions sonores

- Favoriser le travail de jour ;
- Utilisation d'équipements de chantier et de camions en bon état de fonctionnement et conformes aux normes sur les émissions sonores ;
- Utilisation des équipements de protection (auditive) appropriés pour les travailleurs soumis à des niveaux de bruit élevés sur une base continue.
- l'élaboration d'un programme de suivi de l'environnement sonore.

- L'application de ces mesures d'atténuation permettra de limiter les impacts des émissions sonores des sur le personnel de chantier ainsi que sur la faune utilisant le secteur. Par conséquent, un impact résiduel mineur est prévu,

#### ➡ **Mesures d'atténuation des impacts sur le trafic routier**

- Organisation du trafic routier ;
- la mise en place d'une signalisation adéquate concernant la limitation de vitesse ;
- Programmer le transit des camions qui transporteront la matière première
- Emprunter des itinéraires présentant le moins de trafic si possible ;
- Sensibilisation pour minimiser le trafic routier pendant les heures de pointe ;
- Eviter l'encombrement de la circulation par les grands camions ;
- Respecter la circulation des habitants dans la zone d'étude ;
- Respecter la circulation des animaux domestiques dans la région ;
- Conduite des véhicules à vitesse réduite (25 Km/h) et respect des distances entre véhicules pour ne pas gêner la circulation routière
- Couverture des bennes avec des bâches pour empêcher l'échappement des poussières ;

#### ➡ **Mesures d'atténuation des impacts sur l'infrastructure existante**

Une déclaration d'intention de commencement de travaux de réhabilitation du quartier sera adressée à l'ensemble des concessionnaires susceptibles d'être concernés par le chantier. Les aménagements à prévoir pour assurer la continuité du service en limitant les coupures au strict minimum seront étudiés avec soin et en concertation avec les concessionnaires.

Les populations susceptibles d'être concernées par des coupures temporaires de réseaux seront informées au préalable.

#### ➡ **Curage des réseaux d'assainissement en fin de travaux**

L'entreprise s'attachera à effectuer en fin de travaux un curage minutieux des réseaux d'assainissement pour éviter tout risque d'obstruction, colmatage et inondations.

#### ➡ **Présentation d'une notice d'hygiène et de sécurité**

Il sera nécessaire de produire avant le début des travaux une notice d'hygiène et de sécurité reprenant les recommandations sanitaires et sécuritaires afin que le personnel du chantier puisse travailler dans des conditions décentes



**g. Démobilisation et remise en état :**

- Evacuation des machines et outils de travail ;
- Evacuation des surplus de matériaux ;
- Nettoyage et réhabilitation de la base de vie du chantier ;
- Départ définitif de la dernière équipe des travaux.

**VIII.2 PHASE EXPLOTATION****a. Mesure d'atténuation d'exploitation du réseau d'assainissement**

Afin d'éviter la dégradation du réseau d'assainissement du quartier la commune de Rouhia doit faire un entretien constant et de contrôles réguliers et ceci par :

- ◆ La vérification de l'étanchéité des réseaux
- ◆ Le contrôle de la conformité des raccordements
- ◆ L'entretien préventif et curatif
- ◆ Les interventions d'urgence

En cas d'urgence (panne, surcharge d'eaux usées dans un collecteur, colmatage d'un collecteur) la commune doit intervenir.

Il faut sensibiliser les bénéficiaires de ne pas jeter les déchets solides et les substances dangereuses (huile usagées) dans le réseau et ne pas raccorder les eaux de terrasses aux réseaux des eaux usées

**b. Mesure d'atténuation d'exploitation du réseau routier**

L'absence d'entretien et la mauvaise pratique de la voirie provoque une détérioration de cette dernière.il faut donc :

- Planification des zones d'activités et de l'extension urbaine, respect du PAU, des autorisations de bâtir et d'exercice d'activités commerciales, artisanales,
- Contrôle strict et mesures coercitives à l'encontre des contrevenants
- Limitation des vitesses, déviation de la circulation (trafic lourd), réglementation des arrêts et stationnement, interdiction de l'usage des avertisseurs sonores, (Conformément au code de la route). Contrôle régulier du trafic
- Contrôle du fonctionnement et entretien du réseau de drainage Allègement du trafic (Interdiction de circulation des engins lourd)

Le tableau ci-dessous présente les aspects les plus importants d'un plan d'atténuation montrant les objectifs, résultats attendus, activités (correspondant aux mesures d'atténuation / optimisation) et partage des responsabilités pour la mise en œuvre de ces activités.

Tableau 9: mesures d'atténuation

Phase du projet	Action génératrice	Composante environnemental	Impacts Environnemental	Mesures d'atténuation	Responsabilités Institutionnelles	Fréquence d'intervention	Coût Estimatifs DT
PHASE CHANTIER	<b>Travaux d'aménagement :</b> -terrassement -Voiries -réseaux d'assainissement -éclairage public	Faune et flore	réduction du couvert végétal et une destruction d'un certain nombre de terriers d'animaux	-Application des bonnes pratiques environnementales -Arrosage pour diminuer les risques de soulever des poussières (risque de diminution de photosynthèse) ;	l'ARRU	Tous les 2 heures	250
		Eaux de surfaces et les aquifères	-perturbation de ruissellement aux alentours du site. -Diminution de la superficie de recharge de la nappe phréatique -Possibilité de contamination par les rejets sanitaire te les huiles usagées	-Mise en œuvre de système du drainage des eaux de ruissellement -Récupérer les huiles de vidanges et les hydrocarbures dans des bacs et les stocker dans des fûts. -entretien des engins à l'extérieur sur des sites agréés	l'ARRU	Organisationnel	
		Emissions sonores	-Nuisances	-respecter les	l'ARRU	tous les jours	

	(équipements du chantier, engins, ..)	sonores, altération de la qualité de vie	horaires de repos(18H 00–7H 30) -Utilisation des équipements de protection (auditive) appropriés pour les travailleurs			500 DT
	Pollution atmosphérique : Emissions de poussières et es fines particules	-Altération des champs agricoles au voisinage quartier, problèmes respiratoires aux employés du chantier et aux piétons	-Arrosage régulière (chaque 2 heures) des pistes et des stocks de sables et graviers, -couvrir par des bâches les matériaux de construction lors de leur transport, -limitation de la hauteur des stocks -installer le chantier au milieu du site de la future zone industrielle.	l'ARRU	Tous les 2 heures	300 DT
	Trafic routier	-Perturbation du trafic par la circulation d'engins lourds et lents	-Entretien et réglage des engins et équipements et limitation de la	l'ARRU	Tous les jours	450 DT

			-Eclaboussure et risque de dérapage	vitesse afin de limiter les émissions de gaz d'échappement -Décrochage des camions -Signalisation des travaux et la protection du chantier			
		Infrastructure existante (réseau électrique, eau potable, télécom..)	-momentanément perturbés, ce qui pourra entraîner notamment des coupures	- limiter les coupures au strict minimum -information des concessionnaires et de la population touchée	ARRU et L'entrepreneur	ORGANITONNELLE	-
		Huiles usagées	Contamination de la nappe phréatique	Stockées dans des fûts métalliques étanches et seront livrées à la SOTULUB	l'ARRU	Pour chaque vidange effectuée (1 fois par semaine)	150 DT
		Eaux usées sanitaires	Contamination de la nappe phréatique	-Raccordement au réseau existant	ARRU		500
		Déchets solides générés lors l'aménagement du quartier	Pollution de l'environnement par les déchets solides (nuisances diverses, altération de la	-Déchets recyclables : Seront vendus aux recycleurs agréés. -déchets ménagers : seront collectés dans des	l'ARRU	Tous les jours	400

			<p>santé publique, altération du cadre de vie)</p>	<p>sacs étanches en polyéthylène et transportés vers le centre de décharge de Siliana</p> <p>-Déchets banals non recyclables : Seront acheminés vers le centre de transfert.</p> <p>-Déchets dangereux : Seront stockés provisoirement dans un endroit aménagé et approprié couvert puis transportés aux recycleurs agréés (cas des batteries, société ASSAD)</p> <p><u>NB. : La gestion des déchets solides sera faite conformément à la loi n° 41-96 du 10 juin 1996.</u></p>			
	Eclairage public	population	<p>-dégradation de l'esthétique urbaine (par la présence de poteaux et des</p>	<p>opter pour les câbles souterrains et un choix de poteaux qui</p>	ARRU	Durant la période des travaux	

			câbles aériens)  -risques d'électrocution, particulièrement pour les enfants et les usagers des voiries	s'adapte aux spécificités du quartier  prise en compte pendant la conception des travaux			
		Milieu socio-économiques	Création d'emploi Retombe économique Amélioration de l'esthétique du quartier				
PHSE EXPLOITATION	DEGRADATION DU RASEU D'ASSAINISSEMENT	Population	détérioration de la qualité des eaux de surface	-La vérification de l'étanchéité des réseaux -Le contrôle de la conformité des raccordements -L'entretien préventif et curatif -Les interventions d'urgence sensibilisation des bénéficiaires de ne pas jeter les déchets solides et les substances dangereuses (huile	Commune ROUHIA	ORGANITONNELLE	5000
	Eau de surface	des risques sanitaires pour les populations situées à proximité de ces points de rejets accidentels et des nuisances olfactives					

				usagées) dans le réseau et ne pas raccorder les eaux de terrasses aux réseaux des eaux usées			
DEGRADATION DE LA VOIRIE	POPULATION	Risque d'accident		Travaux d'entretien	Commune Rouhia	ORGANITONNELLE	10.000
	INFRASTRUCTURE	dégradation					
ECLAIRAGE PUBLIQUE	population	manque de contrôle et d'entretien des équipements de protection risque d'électrocution		Entretien des équipements de protection	Commune de Rouhia	ORGANITONNELL	5000



## IX. PLAN DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIALE

Afin de permettre la bonne exploitation et la durabilité du projet, l'ARRU s'engagera à mettre en œuvre un programme de suivi dont les éléments sont les suivants :

- ◆ Désignation d'un responsable de l'environnement.
- ◆ Détention d'un manuel de formation relatif à la protection de l'environnement (gestion des déchets solides, huiles usagées, pollution atmosphériques, eaux usées, eaux pluviales etc.) conformément aux décrets et normes en vigueur (NT.106.02 relative à la qualité des eaux et NT 106. 04 relative à la qualité de l'air).
- ◆ Détention d'un registre de suivi de la gestion des déchets solides qui sera mis à la disposition des opérations d'inspections menées par l'ANPE et l'ANGED.
- ◆ Le contrôle périodique des engins en phase de chantier.
- ◆ Le contrôle périodique des ouvrages relatifs à la gestion des eaux pluviales et des eaux usées.
- ◆ S'assurer de la mise en place du Groupement de Maintenance et de gestion.

L'ARRU est tenu responsable de la mise en œuvre du programme de suivi jusqu'à la vente totale des tous les lots du lotissement.

Le tableau ci-après récapitule le programme de suivi à mettre en œuvre pour prévenir tout impact négatif sur les composantes de l'environnement et d'être ainsi conforme aux exigences environnementales en vigueur :

Tableau 10: tableau de suivi

Phase du projet	Mesures	Paramètres de suivi	Points de prélèvements	Moyens et méthodes utilisés	Fréquence	Réglementation	Responsables	Coûts
Phase chantier	<b>Qualité de l'air</b>	Odeurs et fumées et poussières	A proximité des habitations	Vérification de l'état des engins, de la disponibilité d'arrosage et du respect de l'interdiction de brulis	2 à 3 fois au cours des travaux	<u>Normes NT 106-04 du 06-01-1995</u> <u>Décret 2010-2519 du 208 septembre 2010</u>	ARRU entreprise	1000 DT environ par campagne de mesure (bruit, qualité de l'air, qualité des eaux)
	<b>Bruit</b>	Décibel	A proximité des habitations	Mesure du bruit et vérification de l'état technique es engins de chantier	2 à 3 fois au cours des travaux	<u>Normes sur les valeurs limites</u> <u>Arrêté du maire de Tunis du 21 août 2000 qui fixe les seuils en décibels</u>	ARRU	
	<b>Qualité des eaux</b>	Présence d'hydrocarbure ou de matière organique dans les eaux de surface et entrainement des matériaux	A la sortie du site du chantier lors d'une période pluvieuse	Examen visuel de l'état du chantier (renversement d'hydrocarbures, existence de dépotoirs, sanitaires défectueux,...)	2 à 3 fois au cours des travaux	<u>Normes NT 106-04 du 06-01-1995</u> <u>Décret 2010-2519 du 208 septembre 2010</u>	ARRU et Entreprise	
	<b>Cadre de vie Et sécurité</b>	Contrôler le respect des heures de travail la vitesse de roulage des engins et des camions de transport. Vérifier l'efficacité des mesures de sécurité.		Le conducteur travaux désigné pour assurer le contrôle..	100dinars	<u>Code de la route</u> <u>Code de travail</u>		

<b>Phase exploitation</b>	Suivi de rejet des eaux pluviales	Qualité des eaux pluviales Paramètre physico-chimique (hydrocarbure et bactériologique)	Au niveau des réseaux	Examen visuel (existence de dépotoirs, de déchets non protégés, de raccordement des eaux usées défectueux) et entretien des caniveaux latérales et centrales	1 à 2 fois par an et après des épisodes pluvieux		Autorités Municipales	2 à 3 annuel de Montant de l'investissement.
	Caractéristique des rejets des eaux usées	Respect des normes NTDI (Analyse physico-chimique)	Au niveau du réseau.	Examen visuel /contrôle des raccordements Contrôles réguliers des rejets extérieurs d'eaux usées et entretien des réseaux	Plusieurs fois par ans		Autorités Municipales.	Entretien 2à 3% du montant de l'investissement
	Gestion des déchets ménagers et assimilés	Déchets ménagers		Collecte des ordures Mise en place de la collecte sélective	journalier	<u>Loi relative aux déchets et ses textes d'application (Loi n°96- 41)</u>	Autorité Municipale	organisationnel
	Eclairage public	Equipements de protection	Au niveau du réseau.	Entretien des équipements de protection	Plusieurs fois par ans		Autorité Municipale	Entretien 2à 3% du montant de l'investissement

## X. RENFORCEMENT DES CAPACITES

Les objectifs de cette tâche sont de proposer les mesures pour renforcer les institutions nationales et locales pour que le plan d'atténuation et le programme de contrôle et le suivi puissent être supervisés et appliqués.

Cette action qui doit précéder et accompagner le projet dans sa phase de construction se traduira par la mise en place d'une mission d'assistance technique externe pour la durée du projet

En effet elle sera axée sur :

### 1. Renforcement des capacités dans le suivi de la mise en œuvre du PGES

Le programme de renforcement des capacités proposé devrait être actualisé sur la base des résultats des études de faisabilité (Taille, nature, nombre et planning de sous projets) et des besoins formulés par la municipalité de Rouhia Il doit définir le nombre de sessions de formation, leur calendrier et leurs coûts ainsi que la quantification des prestations relatives à l'assistance technique.

Action à mettre en œuvre	responsable	bénéficiaire	période	calendrier	cout
Désignation des responsables PGES		ARRU Entrepreneur La commune	Lors de la préparation de l'offre Pendant les phases de planification et avant le démarrage des travaux		Inclus dans l'offre et le contrat travaux
Formation aux politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale	ARRU	Ensemble des intervenants du projet	Avant le démarrage des travaux		
Formation à la mise en œuvre et au suivi des mesures de sauvegarde (PGES)	ARRU	Ensemble des intervenants du projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Première session : au démarrage du projet</li> <li>• Deuxième session : au cours du 5ème mois du projet</li> </ul>		Inclus dans l'offre
Assistance technique	ARRU		Pendant toute la durée du projet (travaux)		Inclus dans l'offre
	COMMUNE		Entretien (exploitation)		Budget de l'état

2. Evaluation des capacités des différents intervenants impliqués dans la mise en œuvre du PGES

3. Qualification des prestations relative à l'assistance technique

4. Les points qui seront développés par la mission d'appui intéressent les thèmes suivants :

- Définition d'un programme de gestion des risques encourus et notamment ceux pouvant intervenir dans la phase de chantier ;
- Mise en œuvre d'un programme de sensibilisation pour la mise en œuvre du PGES ;
- Formations sur les lois et réglementations en matière de protection de l'environnement et de gestion des déchets ;
- Formations sur les procédures de gestion

## **XI. ANNEXE**

XI.1 PHOTOS DE LA ZONE DE PROJET

XI.2 COMPTE RENDUE DE LA CONSULTATION PUBLIQUE

**PHOTOS DE LA ZONE DE PROJET**





**COPMTE RENDU DE LA  
CONSULTATION PUBLIQUE**



## AGENCE DE REHABILITATION ET DE RENOVATION URBAINE



### COMPTE RENDU DE LA CONSULTATION PUBLIQUE SUR LE PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PROJET DE REHABILITATION DU QUARTIER POPULAIRE EL ONS DANS LA COMMUNE DE ROUHIA

**GOVERNORAT DE SILIANA**



Bureau d'études

13 Rue Abdelmoumen Ibn Ali 1002 – Bélvedere Tunis  
Tél. : 71 283 894 / Fax : 71 283 896  
E-mail : contact.epr @ epr.com.tn

# SOMMAIRE

I. INTRODUCTION .....	2
II. MOT DU PRESIDENT DE LA COMMUNE .....	2
III. PRESENTATION DE PGES .....	3
IV. PÉRIODE DE QUESTIONS, DE COMMENTAIRES ET DE SUGGESTIONS.....	3
V. FIN DE LA CONSULTATION .....	3
VI. ANNEXES .....	4

## I. INTRODUCTION

Une consultation publique s'est déroulée mercredi le 08 décembre 2016, à 10 h, à la commune de Rouhia, concernant le projet de réhabilitation du quartier EL ONS et porte sur le :

**PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET DE  
REHABILITATION DU QUARTIER POPULAIRE EL ONS DANS LA COMMUNE ROUHIA  
GOUVERNAURAT DE SILIANA**

La consultation publique est présidée par Mr le Président de la commune de Rouhia

Sont présents :

<b>FOUED SMI3I</b>	<b>ONAS</b>
<b>HOUDA ZRIBI</b>	SONEDE
<b>SAID RBIHA</b>	SONEDE
<b>AMIR DALLALI</b>	FINANCIER
<b>IBRAHIM BOUHLALI</b>	COMMUNE
<b>OMAR BOU HLAL</b>	COMMUNE
<b>AMAL DALLALI</b>	COMMUNE
<b>IZZIDINE ARABI</b>	COMMUNE
<b>NAJI HAJLAWI</b>	INGENIEUR ARRU
<b>MOHAMED MAKHLOUF</b>	INGENIEUR EPR
<b>MOUNA AKROUT</b>	EXPERT ENVIRONNEMENT EPR
<b>ALI HAJI</b>	CITOYEN
<b>MOURAD RAYA</b>	CITOYEN
<b>MOUNIR CHRADI</b>	CITOYEN
<b>MOHAMED SGHAIR DRIDI</b>	CITOYEN
<b>CHARALLAH GTAIFI</b>	ASSOCIATION DES ANDICAPES
<b>FATMA DALLALI</b>	ASSOTATION DEVELOPPEMENT SAN LIMITE

## II. MOT DU PRESIDENT DE LA COMMUNE

Monsieur le président de la commune souhaite la bienvenue aux personnes présentes pour la tenue de cette consultation publique. Il présente les différents intervenants et il explique l'objectif et le déroulement de la consultation

### **III. PRESENTATION DE PGES**

Mme Mouna AKROUT, expert environnement à l'EPR a présenté le Plan de Gestion Environnemental et social. la durée de l'exposée est de 20 min, il est structuré en 8 parties

1. INTRODUCTION
2. PRESENTATION DU QUARTIER
3. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL
4. DESCRIPTION DU PROJET
5. ANALYSE DES CONSEQUENCES PREVISIBLES DIRECTES ET INDIRECTES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT
6. MESURES ENVISAGEES POUR ELIMINER, REDUIRE OU COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT
7. PLAN DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIALE
8. RENFORCEMENT DES CAPACITES

### **IV. PÉRIODE DE QUESTIONS, DE COMMENTAIRES ET DE SUGGESTIONS**

De façon générale, la majorité des intervenants a fait connaître son accord avec le projet et ils ont insisté sur la mise en œuvre du PGES objectif de la dite consultation.

Les principaux points soulevés par les intervenants de la consultation publique sont présentés selon trois différentes sections :

- les commentaires concernant les travaux d'aménagement de la voirie et du réseau d'assainissement et ils ont proposée l'aménagement du réseau de drainage des eaux pluviales.
- Ils ont proposé un réaménagement du réseau d'éclairage public (proposition de lignes enterrées pour des raisons de sécurité)
- Ils ont insisté sur l'entretien des réseaux aménagés pendant la phase exploitation

### **V. FIN DE LA CONSULTATION**

La consultation publique s'est terminée à 12 h

## VI. ANNEXES

- ❖ FEUILLE DE PRESENCE
- ❖ AVIS DES INTERVENANTS
- ❖ PHOTOS

**FEUILLE DE PRESENCE**

الروحية في : 2016/12/08

الجمهورية التونسية  
وزارة الشؤون المحلية  
ولاية سليانة  
بلدية الروحية

بطاقة حضور

جلسة عمل خاصة بمشروع تهذيب حي الأونس الأول بالروحية المنعقدة بقصر البلدية يوم الخميس 08 ديسمبر 2016 على الساعة العاشرة صباحا

ع/ر	الاسم واللقب	الصفة	رقم الهاتف	الإمضاء
01	نزيل السمحي	ONAS مدير	97011141	
02	هدى الزارعي	مستشارة		
03	نسيم ربيعة	Secrétaire	+97017111	
04	أمير التلاوي	قاضي	41104040	
05	أيراليم البرهلاوي	عضو	97372761	
06	كروية جلال	مضيفة	92770320	
07	أمال الدلاوي	ع.ن.ج	97507369	
08	الناجي حلاوي	مدير	98776012	
09	محمد مخلوف	مهندس EPR	25329701	
10	منى عمار فكريوت	مهندسة EPR		
11	مراد زارعي	استاذ	96354333	
12	عائش التلامي	العضوة المجلس	98.968.168	
13	حسين الشرايبي	عضو المجلس الروحيين	22536957	
14	عزالدين الصرايبي	عضو ن.ج	95.102.825	



	94777110	فتح كاسم	محمد الصغير الدريدي	15
	81466977	د. سر ومعدنه التقدم للمقابلة	سكن الله وتعالى	16
	9378188-2	د. ساسا صديقة كاسم لا حدود ناسرو	فاطمة الدالوي	17
				18
				19
				20
				21
				22
				23
				24
				25
				26
				27
				28
				29
				30
				31
				32
				33
				34
				35

**AVIS DES  
INTERVENANTS**

**CONSULTATION PUBLIQUE DU 8 DECEMBRE 2016**

NON ET PRENOM	عبد الصقر التريوي
QUALITE FONCTION	تقني عام ومساكن نحو الأحياء الأثرية بالروحية
INSTITUTION ORGANISME ASSOCIATION	وكالة
REMARQUES	<p>الرجاء من ممثل التهذيب العمراني على مستوى المبلغ المعنوي حتى الأحياء الأثرية دون غيره دون نقصان ،</p> <p>- السبب المكلف على مطهرة المياه مطهرة المياه غير المشروطة بتعبيد الطرق التي عند طرفها ولا تتابع المقاولين -</p>

PGES DU PROJET DE REHABILITATION DU QUARTIER EL ONS 1 SIS COMMUNE DE ROUHIA GOUVERNORAT DE SILIANA

**CONSULTATION PUBLIQUE DU 8 DECEMBRE 2016**

NON-ET-PRENOM الاسم واللقب	حمير = الشتراد
QUALITE FONCTION الصنف المهنة	أعمال صرة
INSTITUTION ORGANISME ASSOCIATION النشاط	عضو المجلس الوطني لحزب حركة الشعب
REMARQUES	- غياب شبكة تصريف مياه الأمطار - خطورة التيار الكهربائي ضغط عال - جحي الإنسان من الممكن أن يكون أرضي - حفاظا على سلامة المتساكنين



**PHOTOS**











