

REPUBLIQUE TUNISIENNE



MINISTRE DE L'EQUIPEMENT, DE L'HABITAT ET DE L'AMENAGEMENT DU
TERRITOIRE

AGENCE DE REHABILITATION ET DE RENOVATION URBAINE



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

*ETUDE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DES
QUARTIERS IBN EL JAZZAR & RIADH DANS LA COMMUNE DE
MENZEL MHIR-GOUVERNORAT DE KAIROUAN*

**PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET
SOCIAL**

Version Définitive

PGES VALIDE ET PUBLICATION AUTORISEE

Octobre 2018



ROYAL INGENIERIE « RIESG sarl »
C01, Rés. Nesrine, Avenue Ibn Khaldoun, Riadh El Andalous-2059 Ariana
Tel: +216 31 401 667
Fax : +216 32 401 667
GSM : +216 98 378 790
Email : royal.ing@royal-ing.com.tn

RESUME

Le présent rapport présente une étude de Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet de réhabilitation et de renforcement des infrastructures dans les quartiers d'Ibn el Jazzar et Riadh dans la commune de Menzel Mhiri- gouvernorat de Kairouan, et ce dans le cadre du Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale (PDUGL) financés par la banque mondiale.

1. Description de projet

Les quartiers Ibn el Jazzar et Riadh appartiennent à la commune de Menzel Mhiri qui est une ville Tunisienne située dans le gouvernorat de Kairouan et rattachée à la délégation de Nasrallah. A la tête, depuis 1990, d'une municipalité comptant 3 807 habitants en 2014, elle compte 704 ménagers répartis en 769 logements.

La réhabilitation des infrastructures de base dans le quartier Ibn el Jazzar et Riadh comprend les composantes suivantes :

- Réhabilitation des voiries sur une longueur totale de 2720 ml et revêtement en tri-couche
- L'extension et la réhabilitation de 1050 ml du réseau de l'eau potable
- L'extension et la réhabilitation d'un réseau d'éclairage public comprenant 34 points lumineux.

Le délai prévu pour la réalisation de ces composantes est de 240 jours.

2. Les impacts potentiels du projet sur l'environnement

La réalisation des activités additionnelles du projet de réhabilitation des voiries, alimentation en eaux potable et d'éclairage public comporte plusieurs activités pouvant constituer des sources d'impacts environnementaux. Ces impacts sont répartis comme suit :

- Impacts durant la phase des travaux
- Impacts durant la phase d'exploitation

2.1. Impacts durant la phase des travaux :

Les impacts potentiels liés à la phase des travaux sont limités dans le temps (la durée des travaux), mais peuvent être significatifs. On distingue :

Impacts potentiels des travaux sur l'environnement naturel

- Pollution atmosphérique dû aux rejets de gaz d'échappement des engins et des véhicules de chantier (dioxyde de carbone CO₂, oxyde d'azote NO_x, oxyde de soufre SO_x, etc.),
- Risque d'émission de poussières
- Risque de dispersion accidentelle de produits chimiques gazeux
- Risque de pollution des sols et des eaux par déversements accidentels de produits dangereux (bitume, carburant, huiles) et par lessivage des déchets solides accumulés dans le site du chantier, et par le rejet des eaux usées dans la nature.

Impacts potentiels des travaux sur cadre de vie et l'activité socioéconomique

- Impact paysager dû à la Visibilité des mouvements des engins dans la zone aménagée et au déplacement d'une zone de terre pour recevoir l'installation du chantier.
- Altération du cadre de vie (nuisance sonore et vibrations).
- Gène de la circulation et de la mobilité dans le quartier et risque d'accidents
- Désagréments dans la fourniture de l'eau, de l'électricité et du téléphone suite aux dégâts dans le réseau des concessionnaires

2.2. Impacts pendant la phase d'exploitation :

La phase d'exploitation génère divers rejets pouvant être considérés comme étant sources de nuisance à l'environnement naturel et humain. Les principaux impacts sont :

- Risque d'accident dû à l'augmentation de la vitesse et du Trafic des camions de transport et des engins du chantier.
- Nuisances sonores provoquées par l'augmentation du trafic sur les voies des quartiers.
- Pollution des lieux par des huiles et des hydrocarbures due à l'augmentation du trafic sur les voies des quartiers
- Création de conflits entre les usagers et les résidents du quartier ;

- Augmentation de la facture énergétique de la collectivité locale suite à l'implantation de l'éclairage public
- Augmentation du prix et de la spéculation foncière dans le quartier

3. Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES)

3.1. Mesures d'atténuation :

Des mesures d'atténuation sont prévues pour les impacts jugés significatifs. Le programme d'atténuation présente les informations relatives à savoir :

- Les principaux impacts du projet
- Les mesures d'atténuation proposées
- La responsabilité institutionnelle pour la mise en place des actions proposées
- L'échéancier de réalisation et les modalités de suivi des actions proposées
- Une estimation financière des actions proposées.

Les mesures d'atténuation sont réparties comme suit :

- Pendant la phase de la conception : elles sont en majorité à la charge de bureau des études, l'ARRU et la municipalité et consistent à la protection des ressources, au respect des exigences techniques des composantes du projet.
- Pendant la phase des travaux : elles sont en majorité à la charge de l'entreprise. Elles consistent à l'application de la réglementation, à la protection des ressources, à l'évitement des pollutions, sécurité, au respect des exigences concernant les impacts sociaux.
- Pendant la phase d'exploitation : elles sont en majorité à la charge de l'exploitant (la Municipalité). Elles consistent à l'application de la réglementation, à la protection des ressources, à l'évitement des pollutions au respect des exigences concernant les impacts sociaux, et notamment en matière de santé publique

3.2. Mesure de suivi et de surveillance environnementale :

Les mesures de suivi et de contrôle environnemental et social permettent de s'assurer que les mesures préconisées sont mises en œuvre et qu'elles donnent les résultats escomptés.

Le plan de surveillance et de suivi environnemental et social comporte les composantes suivantes :

- Les paramètres à suivre
- Le lieu de la réalisation des mesures
- Le type de contrôle : méthodes et équipements
- La fréquence des mesures
- Les normes applicables
- La responsabilité des actions
- Les coûts estimatifs.

3.3. Mesures de renforcement des capacités et formation :

Il s'agit d'identifier les besoins en matière de renforcement des capacités et en formation. D'une part, ce projet nécessite une session de formation sur la mise en œuvre du PGES et du plan de suivi environnemental par la municipalité avant le démarrage des travaux (durée de 6 jours).

D'autre part, l'assistance technique à la municipalité se traduira par la mise en place d'une mission d'assistance technique externe pour la durée du projet, et qui comportera un expert PGES, dont les interventions seront à temps partielles durant toute la durée de réalisation du projet.

Sommaire

CHAPITRE 1 - INTRODUCTION	8
CHAPITRE 2 - DESCRIPTION DU PROJET	9
1 DELIMITATION DU PROJET	9
2 OBJECTIFS DU PROJET	10
3 LES COMPOSANTES DU PROJET	10
3.1 Voirie	10
3.2 Renforcement du réseau de l'eau potable	14
3.3 Renforcement de réseau d'éclairage public	14
4 ACTIVITE A ENTREPRENDRE	15
5 COUT DU PROJET	16
6 DELAI D'EXECUTION DE PROJET	16
CHAPITRE 3 - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	17
1 MILIEU PHYSIQUE	18
1.1 <i>Le climat</i>	18
1.1.1 Températures	19
1.1.2 Précipitations	19
1.1.3 Vent	19
1.2 <i>Géologie et géomorphologie</i>	20
1.3 <i>Topographie</i>	21
1.4 <i>Pédologie</i>	21
1.5 <i>Ressources hydrographiques</i>	24
1.5.1 Réseau hydrographique	24
1.5.2 Les ouvrages des ressources en eau	26
1.5.3 Nappes phréatiques : El Bhira et Plaine de Kairouan.	26
1.5.4 Nappes profondes : Bhira, Plaine de Kairouan et Calcaire Cherahile Nasrallah	27
2 MILIEU BIOLOGIQUE	30
3 MILIEU HUMAIN	31
3.1 <i>Population</i>	31
3.2 <i>Migration</i>	31
4 MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE	31
4.1 <i>Agriculture</i>	31
4.2 <i>Industrie</i>	31
4.3 <i>Commerce</i>	32
5 ENVIRONNEMENT – CADRE DE VIE	34
5.1 <i>Le paysage urbain</i>	34
5.2 <i>Infrastructure de base</i>	34
5.2.1 Le réseau voirie	34
5.2.2 Le réseau d'eau potable	36
5.2.3 Le réseau d'assainissement	36
5.2.4 Le réseau de drainage des eaux pluviales	36
5.2.5 Equipements socio-collectifs	36
5.2.6 Le réseau d'électricité	36
6 ETAT ENVIRONNEMENTAL DU QUARTIER	37
CHAPITRE 4 - CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL	39

1	CADRE REGLEMENTAIRE	39
1.1	<i>Environnement</i>	39
1.2	<i>Règlement de la Sécurité et la santé</i>	42
2	CADRE INSTITUTIONNEL.....	42
CHAPITRE 5 - IDENTIFICATION,ANALYSE ET EVALUTAION DES IMPACTS DU PROJET		44
1	IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS.....	44
1.1	<i>Impacts positifs du projet</i>	44
1.1.1	Réhabilitation des voiries	44
1.1.2	Réhabilitation du réseau de l'eau potable	44
1.1.3	Eclairage public	44
1.1.4	Impacts communs	45
1.2	<i>Impacts négatifs du projet</i>	45
1.2.1	Analyse des impacts liés à la phase des travaux.....	45
1.2.1.1	Impact sur le milieu biophysique.....	45
1.2.1.1.1	Impact sur l'air ambiant	45
1.2.1.1.2	Impact sur le sol	45
1.2.1.1.3	Impact sur la qualité des eaux.....	46
1.2.1.1.4	Impact sur la biodiversité	46
1.2.1.2	Impact sur le milieu humain	46
1.2.1.2.1	Urbanisme et habitat	46
1.2.1.2.2	Cadre de vie des usagers et des riverains.....	46
1.2.1.2.3	Activité socio-économique et culturelle.....	47
1.2.1.2.4	Paysage	47
1.2.2	Analyse des impacts liés à la phase opérationnelle.....	47
1.2.2.1	Réhabilitation des voiries	47
1.2.2.2	Renforcement du réseau de l'eau potable	48
1.2.2.3	Réhabilitation de réseau d'éclairage public	48
1.3	<i>Impacts indirects du projet</i>	48
2	EVALUATION DES IMPACTS.....	48
2.1	<i>Critères d'évaluation des impacts</i>	48
2.1.1	L'intensité de l'impact	49
2.1.2	Etendue de l'impact	49
2.1.3	Durée de l'impact	49
2.2	<i>Evaluation des impacts pendant la phase des travaux</i>	50
2.3	<i>Evaluation des impacts en phase d'exploitation</i>	53
CHAPITRE 6 - PROPOSITION DE MESURES D'ATTENUATION		55
1	MESURES RELATIVES A LA PHASE DE CONCEPTION DU PROJET	55
1.1	<i>Mesures relatives aux voiries</i>	55
1.2	<i>Mesures relatives au réseau de l'eau potable</i>	55
1.3	<i>Mesures relatives à l'éclairage public</i>	56
2	MESURES RELATIVES A LA PHASE DES TRAVAUX	56
2.1	<i>Installation de chantier</i>	56
2.2	<i>Mesures relatives au milieu biophysique</i>	56
2.2.1	Réduction de la pollution atmosphérique	56
2.2.1.1	<i>Emissions des gaz de combustion</i>	56
2.2.1.2	<i>Emissions de poussières</i>	56
2.2.2	Réduction de la pollution des sols et des eaux de surface et souterraines	57
2.2.2.1	<i>Aire de stationnement des engins</i>	57
2.2.2.2	<i>Aire des réserves de combustibles fossiles</i>	57

2.2.2.3.	<i>Gestion du matériel</i>	58
2.2.2.4.	<i>Gestion des déchets générés</i>	58
2.2.3	Prévention de la protection de la faune et la flore	59
2.3	<i>Mesures relatives à la protection du milieu humain</i>	59
2.3.1	Mesures relatives aux nuisances sonores	59
2.3.2	Mesures relatives à la circulation routière.....	60
2.3.3	Protection du personnel du chantier :	60
2.3.4	Mesures relatives à la protection du réseau des concessionnaires :	60
2.3.5	Mesures relatives aux impacts socio-économiques :	60
2.3.6	Relations avec la communauté :	61
3	MESURES RELATIVES A LA PHASE D'EXPLOITATION.....	61
3.1	<i>Mesures relatives au réseau de l'eau potable</i>	61
3.2	<i>Mesures relatives aux voiries</i> :	61
3.3	<i>Mesures relatives à l'éclairage public</i> :	62
CHAPITRE 7 -	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	63
1	PLAN D'ATTENUATION, DE COMPENSATION ET DE BONIFICATION	63
1.1	<i>Phase de conception</i>	64
1.2	<i>Phase des travaux</i>	65
1.3	<i>Phase d'exploitation</i>	68
2	LE PLAN DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	69
2.1	<i>Objectif de suivi environnemental</i>	69
2.2	<i>Acteurs et organisation de suivi</i>	69
2.2.1	Suivi environnemental et social pendant les travaux.....	69
1.2.1.1	Au niveau de la collectivité locale de Menzel Mhiri :	69
1.2.1.2	Au niveau de la CPSCCL.....	70
2.2.2	Suivi environnemental et social à la fin des travaux	70
2.2.3	Suivi environnemental et social pendant la phase d'exploitation	70
2.3	<i>Plan de suivi</i>	70
3	PLAN DE RENFORCEMENT DES CAPACITES	74
3.1	<i>Programme de formation</i>	74
3.2	<i>Assistance technique</i>	74
3.3	<i>Plan de renforcement</i>	74
4	LE COUT GLOBAL DU PGES	75
5	CONSULTATION PUBLIQUE	76
5.1	<i>Contexte</i>	76
5.2	<i>Objectifs</i>	76
5.3	<i>Les différentes étapes adoptées</i>	76
5.3.1	Invitation des parties pertinentes	76
5.3.2	Déroulement de la consultation.....	76
	103

Liste des tableaux

TABEAU 1 : PROGRAMME DE REHABILITATION DES VOIRIES	11
TABEAU 2 : AMENAGEMENT PROPOSE PAR VOIE POUR LA VARIANTE RETENUE.....	13
TABEAU 3 : DECOMPOSITION DE TRAVAUX GLOBAUX DE LA VOIRIE.....	14
TABEAU 4: DECOMPOSITION DETAILLEE DES OUVRAGES DE LA VARIANTE DE L'ECLAIRAGE	15
TABEAU 5 : LES ACTIVITES A ENTREPRENDRE DANS LES TRAVAUX	16
TABEAU 6: VARIATION MENSUELLE DE LA TEMPERATURE AU NIVEAU DU GOUVERNORAT DE KAIROUAN.....	19
TABEAU 7 : PRECIPITATION ENREGISTREES EN 2007 ET 2008 DANS LA DELEGATION DE NASRALLAH (SOURCE : CRDA KAIROUAN)	19
TABEAU 8: VITESSE ET DIRECTION DES VENTS AU NIVEAU DE KAIROUAN.....	19
TABEAU 9: RESSOURCES DISPONIBLES DANS LE GOUVERNORAT DE KAIROUAN	26
TABEAU 10: MOUVEMENT MIGRATOIRE AU NIVEAU DE LA DELEGATION DE NASRALLAH ENTRE LA PERIODE 1999-2004.....	31
TABEAU 11: REPARTITION DES TERRES AGRICOLES EN 2008 (EN HA).....	31
TABEAU 12: REPARTITION DES COMMERÇANTS DANS LA DELEGATION DE NASRALLAH. (SOURCE DIRECTION REGIONALE DU COMMERCE- KAIROUAN)	32
TABEAU 13: POURCENTAGE DE RECOUVREMENT EN INFRASTRUCTURE EXISTANTES DANS LES DEUX QUARTIERS.....	34
TABEAU 14: SEUILS DES NUISANCES SONORES	41

Liste des figures

FIGURE 1: LOCALISATION DE LA DELEGATION DE NASRALLAH – KAIROUAN.....	9
FIGURE 2 : LOCALISATION DES QUARTIERS IBN EL JAZZAR ET RIADH.....	17
FIGURE 3: ETAGE BIOCLIMATIQUE DANS LES QUARTIERS IBN EL JAZZAR ET RIADH	18
FIGURE 4: DIRECTIONS DU VENT DANS LA REGION.	20
FIGURE 5: CARTE GEOLOGIQUE DE MENZEL MHIRI	20
FIGURE 6: CLASSE DE PENTE AU NIVEAU DE LA DELEGATION DE NASRALLAH	22
FIGURE 7: CARTE PEDOLOGIQUE DE LA DELEGATION DE NASRALLAH	23
FIGURE 8: RESEAU HYDROGRAPHIQUE A NASRALLAH.	25
FIGURE 9: NAPPE PHREATIQUE AU NIVEAU LA DELEGATION DE NASRALLAH	28
FIGURE 10: NAPPE PROFONDE DANS LA DELEGATION DE NASRALLAH.....	29
FIGURE 11: ARBRES D'EUCALYPTUS LIMITANT LA ZONE DU PROJET (SUR LA ROUTE MC 98).....	30
FIGURE 12: CARTE DES OCCUPATIONS DES SOLS DE NASRALLAH	33
FIGURE 13: LE PAYSAGE URBAIN DANS LES DEUX QUARTIERS IBN EL JAZZAR ET RIADH	34
FIGURE 14 : ETAT DES VOIRIES.....	35
FIGURE 15: VOIE DEPOURVUE D'ECLAIRAGE PUBLIC (A DROITE : ECOLE PRIMAIRE MENZEL MHIRI 2)	37

Liste des acronymes

ANGED : Agence Nationale de Gestion des déchets

ANPE : Agence Nationale de Protection de l'Environnement

ARRU : Agence de Réhabilitation et de Rénovation Urbaine

BM : Banque Mondiale

CATU : Code de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme

CC : Cahier des Charges

CFAD : Centre de Formation et d'Appui à la Décentralisation

CL : Collectivités Locales

CPSCCL : Caisse des Prêts et de Soutien des Collectivités Locales

DPH : Domaine Public Hydraulique

DPM : Domaine Public Maritime

DPR : Domaine Public Routier

DT : Dinars Tunisiens

EIE : Étude d'Impact sur l'Environnement

ONAS : Office National d'Assainissement

PAU : Plan d'Aménagement Urbain

PDUGL : Programme de Développement Urbain et de Gouvernance Locale

PGES : Plan de Gestion Environnementale et Sociale

PV : Procès-verbal

TDR : Termes de référence

Chapitre 1 - Introduction

Dans le cadre de l'amélioration des conditions de vie et d'habitat des populations des quartiers populaires, l'Agence de Réhabilitation et de Rénovation Urbaine (ARRU) a été chargée par les communes comme maître d'ouvrage déléguée pour les projets rentrants 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).

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.

Le PDUGL comprend trois composantes principales :

- *Sous-Programme 1* : Fourniture d'infrastructures municipales ;
- *Sous-Programme 2* : Amélioration de l'accès aux infrastructures municipales de base
- *Sous-Programme 3* : Renforcement des capacités et de la gouvernance locale

Royal Ingénierie « RIESG », un bureau d'études spécialisé dans les études environnementales et sociales est désigné pour la réalisation du plan de gestion environnementale et sociale (PGES) du projet de réhabilitation des quartiers Ibn el Jazzar et Riadh de la commune de Menzel Mhiri- Gouvernorat de Kairouan.

Le présent travail a pour but principal l'élaboration d'un plan de gestion environnementale et sociale (PGES) lié à la réhabilitation des infrastructures de base dans les quartiers Ibn el Jazzar et Riadh dans la ville de Menzel Mhiri pendant les deux phases : la phase des travaux de réhabilitation et la phase de fonctionnement des infrastructures.

Durant ces deux phases, le projet pourrait générer des impacts environnementaux et sociaux négatifs si des mesures de prévention ne sont pas prises en considération. Sous ce rapport, et conformément à la législation environnementale nationale et aux Politiques de sauvegarde de la Banque mondiale (OP 4.01), de tels travaux nécessitent l'élaboration d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

Dans le cadre de la réglementation Tunisienne en matière d'environnement, le PGES, constitue un outil qui permet de s'assurer de la prise en compte des aspects environnementaux et sociaux du projet et de proposer des bonnes pratiques environnementales et sociales. Le PGES, sous-entendu la prise en compte des aspects environnementaux mais aussi sociaux, permet d'étudier les impacts et les mesures d'atténuation des impacts du projet et/ou de les bonifier. Ainsi c'est un outil intégrateur des aspects environnementaux et sociaux du projet durant sa phase de construction et pendant son exploitation.

Chapitre 2 - Description du projet

1 Délimitation du projet

Le gouvernorat de Kairouan située au centre de la Tunisie compte 11 délégations, parmi lesquels la délégation de Nasrallah située dans la partie sud du gouvernorat.

La commune de Menzel Mhiri objet du projet de réhabilitation au niveau de deux quartiers est située au Nord-Est de la délégation de Nasrallah. Suivant ce découpage, la commune de Menzel Mhiri est ainsi délimitée :

- Au nord par le secteur d'E Hmidet
- Au sud par le secteur de Nasrallah
- A l'ouest par le secteur Sidi Saâd
- A l'Est par les secteurs d'El Khadra et Bousari

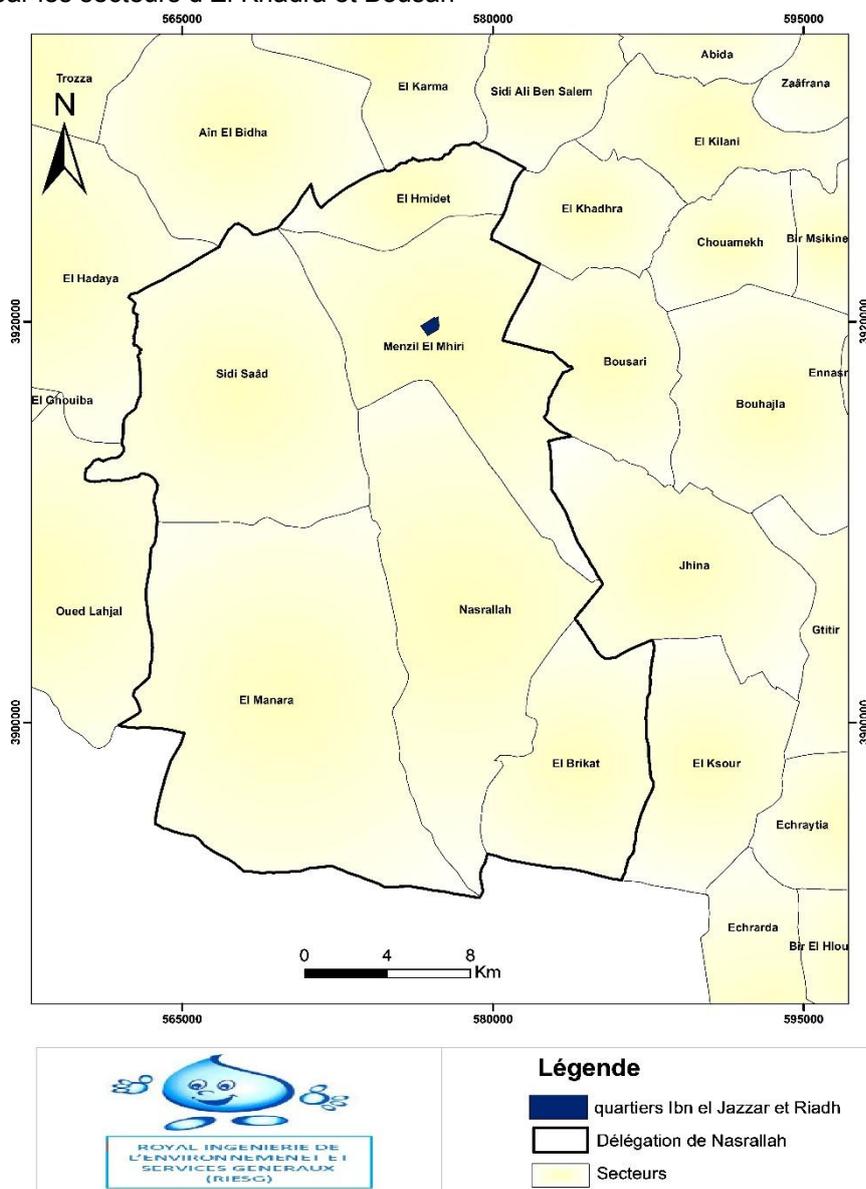


Figure 1: Localisation de la commune de Menzel Mhiri

2 Objectifs du projet

Le projet de réhabilitation et de renforcement des infrastructures de base dans les quartiers Ibn Jazzar et Riadh dans la ville de Menzel Mhiri- gouvernorat de Kairouan a pour objectif de :

- Améliorer l'environnement physique et la qualité de vie des habitants de la zone à aménager
- Assurer une meilleure accessibilité aux services de base dans la zone.

3 Les composantes du projet

Le projet de réhabilitation des quartiers Ibn Jazzar et Riadh dans la ville de Menzel Mhiri comprend trois composantes principales :

- Réhabilitation des voiries en terre ou détériorées
- Renforcement du réseau de l'eau potable
- Renforcement du réseau d'éclairage public.

3.1 Voirie

La conception de la voirie envisagée sera faite en tenant compte de la nature du niveau d'aménagement à envisager, en effet, elle sera construite en fonction des normes d'usage en tenant compte des matériaux disponibles dans les carrières de la région.

La quasi-totalité de la voirie existante du quartier est dégradé (terre battu ou revêtement en mauvaise état). Les empires sont en forme très irrégulières ayant une largeur variable entre 8 et 12 cm. L'état d'aménagement actuel des chaussées est en tri couche avec scarification de la couche de base de 10cm d'épaisseur. Plusieurs interventions seront faites dans le cadre de ce projet afin d'améliorer l'accès et de créer un mobilier urbain dans les deux quartiers sur un nombre de 18 voies ayant une longueur totale de 3 545 ml.

L'aménagement de la totalité des voiries, nécessite en outre son revêtement en trois couches à savoir :

- Une couche de fondation avec une épaisseur égale à 25 cm.
- Une couche de base avec une épaisseur égale à 20 cm.
- Une couche de revêtement en Tri-couche.

La voirie sera équipée également de bordures et de caniveaux latéraux et centraux afin d'assurer l'écoulement des eaux de pluies, les trottoirs seront en pavés autobloquant avec une couche d'assise.

Le programme détaillé et les longueurs des rues à réhabiliter dans les quartiers Ibn el Jazzar et Riadh sont présentés dans le tableau ci-dessous :

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

Etude du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) –Quartiers Ibn el Jazzar et Riadh- MENZEL MHIRI-
Gouvernorat de Kairouan.

Tableau 1 : Programme de réhabilitation des voiries

N° de voie	Désignation de la voie	Longueur (ml)	Emprise (ml)	Chaussée (ml)	Nature de revêtement actuel	Aménagement proposée
QUARTIERS IBN EL JAZZAR ET RIADH						
VOIE 1	Rue Essanawnaw	168	10	6	Terre battu	Couche de fondation+ couche de base + revêtement en tri-couche + Eclairage public
VOIE 2	Rue Essibr	191	12	6	Terre battu	
VOIE 3	Rue Daghbagi	327	12	6	Terre battu	
VOIE 4	Rue Bolbol	207	10	6	Revêtement en mauvaise état	Eclairage public
VOIE 5	Rue Ettoyour	202	10	6	Revêtement en mauvaise état	
VOIE 6	Rue Sousse	197	12	6	Terre battu	Couche de fondation+ couche de base + revêtement en tri-couche
VOIE 7	Rue Gabes	125	10	6	Terre battu	
VOIE 9	Rue Ennistr	57	12	6	Terre battu	Couche de fondation+ couche de base + revêtement en tri-couche+ Eclairage public
VOIE 10	Rue Tawis	59	10	6	Terre battu	
VOIE 11	Rue El Habary	54	12	6	Terre battu	
VOIE 12	Rue Hamma	134	12	6	Terre battu	
VOIE 13	Rue Syrie	82	10	6	Terre battu	
VOIE 14	Rue Yemen	78	8	6	Terre battu	
VOIE 15	Rue Ibn Arafa	323	11	6	Terre battu	
VOIE 16	Rue Jérusalem	323	10	6	Revêtement en mauvaise état	Scarification du chaussé existante + renforcement de la couche de base en TV 0/20+ revêtement en Tri-couche.
VOIE 17	Rue Baghdad	786	14	6	Revêtement en mauvaise état	Scarification du chaussé existante + renforcement de la couche de base en TV 0/20+ revêtement en Tri-couche+ Pavé.
VOIE 18	Rue Palestine	82	8	6	Revêtement en mauvaise état	Scarification du chaussé existante + renforcement de la couche de base en TV 0/20+ revêtement en Tri-couche+ Pavé+ Eclairage public
--	Jardin Daghbagi	142	8	6	Revêtement en mauvaise état	Scarification du chaussé existante + renforcement de la couche de base en TV 0/20+ revêtement en Tri-couche+ Pavé+ clôture avec fer forger.
	TOTAL DES VOIES A REHABILITE	3 218				



ROYAL INGENIERIE DE
L'ENVIRONNEMENT ET
SERVICES GENERAUX
(RIESG)

Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) –Quartiers
Ibn el Jazzar et Riadh- MENZEL MHIRI- Gouvernorat de
Kairouan.

Plan de situation des voies à aménagées

Le programme opérationnel (Variante retenue) pour les travaux de la réhabilitation et la réparation des voiries existantes et dégradés sont représentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2 : Aménagement proposé par voie pour la variante retenue.

N° de voie	Désignation de la voie	Longueur (ml)	Emprise (ml)	Chaussée (ml)	Aménagement proposée
QUARTIERS IBN EL JAZZAR ET RIADH					
VOIE 1	Rue Essanawnaw	168	10	6	Couche de fondation+ couche de base + revêtement en tri-couche + Eclairage public
VOIE 2	Rue Essibr	191	12	6	
VOIE 3	Rue Daghbagi	327	12	6	
VOIE 4	Rue Bolbol	207	10	6	Eclairage public
VOIE 5	Rue Ettoyour	202	10	6	
VOIE 6	Rue Sousse	197	12	6	Couche de fondation+ couche de base + revêtement en tri-couche
VOIE 7	Rue Gabes	125	10	6	
VOIE 9	Rue Ennissr	57	12	6	Couche de fondation+ couche de base + revêtement en tri-couche+ Eclairage public
VOIE 10	Rue Tawis	59	10	6	
VOIE 11	Rue El Habary	54	12	6	
VOIE 12	Rue Hamma	134	12	6	
VOIE 13	Rue Syrie	82	10	6	
VOIE 14	Rue Yemen	78	8	6	
VOIE 15	Rue Ibn Arafa	323	11	6	
VOIE 16	Rue Jérusalem	323	10	6	Scarification du chaussé existante + renforcement de la couche de base en TV 0/20+ revêtement en Tri-couche.
VOIE 17	Rue Baghdad	786	14	6	Scarification du chaussé existante + renforcement de la couche de base en TV 0/20+ revêtement en Tri-couche+ Pavé.
--	Jardin Daghbagi	142	8	6	Scarification du chaussé existante + renforcement de la couche de base en TV 0/20+ revêtement en Tri-couche+ Pavé+ clôture avec fer forger.
TOTAL		2720			

La décomposition des travaux globaux de la réhabilitation des voiries existantes sont représentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : Décomposition de travaux globaux de la voirie

Désignation des travaux	Unité	Quantité
Terrassement Généraux	m ³	3827
Couche de Fondation en T.V 0/31.5	m ³	2187
Couche de base en T.V 0/20	m ³	4077
Couche d'imprégnation	m ²	18816
Revêtement en tri-couche	m ²	18816
Bordure T2	ml	3770
Caniveau CS2	ml	3770
Caniveau CC2	ml	115
Pavé	m ²	2431
Scarification et renforcement de couche de base	m ²	9444
Clôture en fer forgé	ml	142

3.2 Renforcement du réseau d'eau potable

Actuellement le taux de dessert en eau potable dans les quartiers Ibn Jazar et Riadh est estimé à 90%. Les logements non raccordés au réseau ne représentent que 10% de l'ensemble des logements des deux quartiers soit environ 40 logements.

Pour assurer l'approvisionnement en eau potable des logements non branchés, une extension du réseau de conduite est nécessaire le long des voiries V1, V2, V4, V5, V6, V7, V10, V13, V14 et V 18. Il s'agit de la mise en place d'un réseau de conduite total de 1050 ml composé de :

- 100 ml en DN160 mm PEHD
- 950 ml en DN200 mm PEHD

L'extension du réseau d'approvisionnement en eau potable sera exécutée et suivie par la SONEDE - District de Kairouan conformément au devis ci-dessous et qui sera responsable de la gestion technique et commercial du réseau.

Les travaux d'extension du réseau consistent à :

- La fourniture des conduites et des équipements hydromécanique (vannes, clapets) nécessaires
- Les travaux de déblais en tranchée
- Les travaux de pose des conduites et construction des ouvrages nécessaires
- Les travaux de remblaiement des fouilles avec matériau provenant des apports sableux, à l'aide d'engins mécaniques
- Les travaux d'enlèvement de déblais excédentaires ou inutilisables

D'autre part, la SONEDE ou l'entreprise désignée par la SONEDE pour assurer la mise en œuvre de la composante relative à l'extension du réseau d'eau potable dans les quartiers Ibn Jazar et Riadh sera responsable pour la mise en œuvre des mesures décrites dans le présent PGES durant la phase travaux et la SONEDE durant la phase Exploitation, un PV sera établi dans ce sens lors de la réception de cette composante par la SONEDE après achèvement du projet.

3.3 Renforcement de réseau d'éclairage public

Le programme prévisionnel proposé consiste à la rénovation et l'extension du réseau d'éclairage par 34 unités, répartis sur la totalité des quartiers selon les besoins de la commune. En effet, les voies nécessitant un équipement en éclairage public sont : V1, V2, V4, V5, V9, V10, V11, V12, V13 et V14.

La consistance des travaux comprend l'installation de 34 foyers sur supports existants et projetés :

- 15 poteaux en béton armé précontraint du type 9/150, 20 poteaux en béton armé précontraint du type 9/300 et 1 poteau en béton armé précontraint du type 9/600. Le reste des foyers seront posés sur des supports existants
- 2 niches de comptages.

Le tableau ci-dessous représente les différents ouvrages utilisés pour équipées les deux quartiers par le réseau d'éclairage :

Tableau 4: Décomposition détaillée des ouvrages de la variante de l'éclairage

Désignation des ouvrages	Unité	Quantité
Niche pour régulateur de tension & Tableau de Comptage	U	2
Câbles électriques pour Alimentation et raccordement	ml	138
Câbles électriques pour réseau aérien	ml	1254
Fourniture, pose raccordement et mise en service d'une armoire A1 de commande et de protection en tôle électro zingué étanche	Ens	2
Fourniture et pose d'une crosse simple en acier galvanisé à chaud, d'épaisseur 6mm	U	34
luminaire étanche classe II - IP54	U	34
SHP 150W pour un luminaire	U	34
B.A.P 9/150	Ens	15
B.A.P 9/300	Ens	20
B.A.P 9/600	Ens	1
consoles et des pinces d'ancrage	Ens	34
connecteurs simple (phase, neutre)	Ens	81
connecteurs double (3 phase, neutre)	Ens	5
Mise à la terre neutre BT + Pylône	U	34
Luminaire étanche classe II-IP66	U	34
Fourniture d'une lampe à décharge SHP 150W - E 40 à Tube Clair	U	34

4 Activité à entreprendre

Les activités à entreprendre dans le cadre de ce projet et qui peuvent être une source d'impact sur l'environnement et sur les riverains consistent en :

- La mobilisation et l'organisation du chantier ;
- L'exploitation des emprunts et des carrières pour l'approvisionnement en granulats et en enrobée ;
- Les travaux mécanisés de terrassement, d'excavation des fouilles ; de remblaiement et déblaiement et de compactage ;
- Le transport et la circulation des engins et des camions.

Les activités du chantier qui peuvent être source d'impact sont détaillées dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Les activités à entreprendre dans les travaux

Période	Activité
Installation du chantier	Acquisition des terrains, installation de la base chantier et vie
	Aménagement des chemins d'accès au site ou déviations provisoires.
	Recrutement des ouvriers temporaires, déplacement de la main d'œuvre qualifiée.
	Stockage des matériaux et des équipements (caniveaux, bordures...)
Exploitation des emprunts et carrière	Fourniture et transport des granulats de la carrière existante à Kairouan.
	Fourniture et transport du bitume de la centrale bitumineux existante dans les environs.
Aménagement et bitumage des voiries	Dégagement d'emprises (débroussaillage/décapage de la terre végétale).
	Terrassements des couches (exécution des déblais et remblais, ouverture de déviations temporaires) et compactage.
	Mise en œuvre de la plateforme de chaussée, bitumage et marquage de la signalisation.
Travaux de la mise en place du réseau de l'eau potable	Travaux de terrassement, Déblais en tranchée ou en puits.
	Remblaiement des fouilles avec matériau provenant des apports sableux, à l'aide d'engins mécaniques.
	Enlèvement de déblais excédentaires ou inutilisables pour le remblaiement.
	Canalisation, pose des conduites et construction d'ouvrages divers sur le réseau.
Travaux de mise en place de l'éclairage public	Dépose des points à réhabiliter.
	Travaux d'excavation des fouilles et les tranchées pour la mise en place des poteaux et des buses de tirage des câbles.
Fonctionnement du chantier	Transport et circulation liés à l'activité du chantier.
	Vidange entretien et lavage des véhicules et engins du chantier.
	Production des déchets et des produits contaminants.
Repli des installations à la fin du chantier	Mise en dépôt des matériaux excédentaires.
	Travaux de nettoyage des sites, remise en état.

5 Cout du projet

Le coût total du programme de réhabilitation des quartiers Ibn el Jazzar et Riadh est estimé à 895 009 DT. Toute fois le budget alloué dans le programme opérationnel sera de 750 000,000 DT TTC, répartis pour la réhabilitation des voiries, renforcement du réseau de l'eau potable et renforcement de l'éclairage public dans les quartiers Ibn el Jazzar et Riadh de la commune de MENZEL MHIRI

6 Délai d'exécution de projet

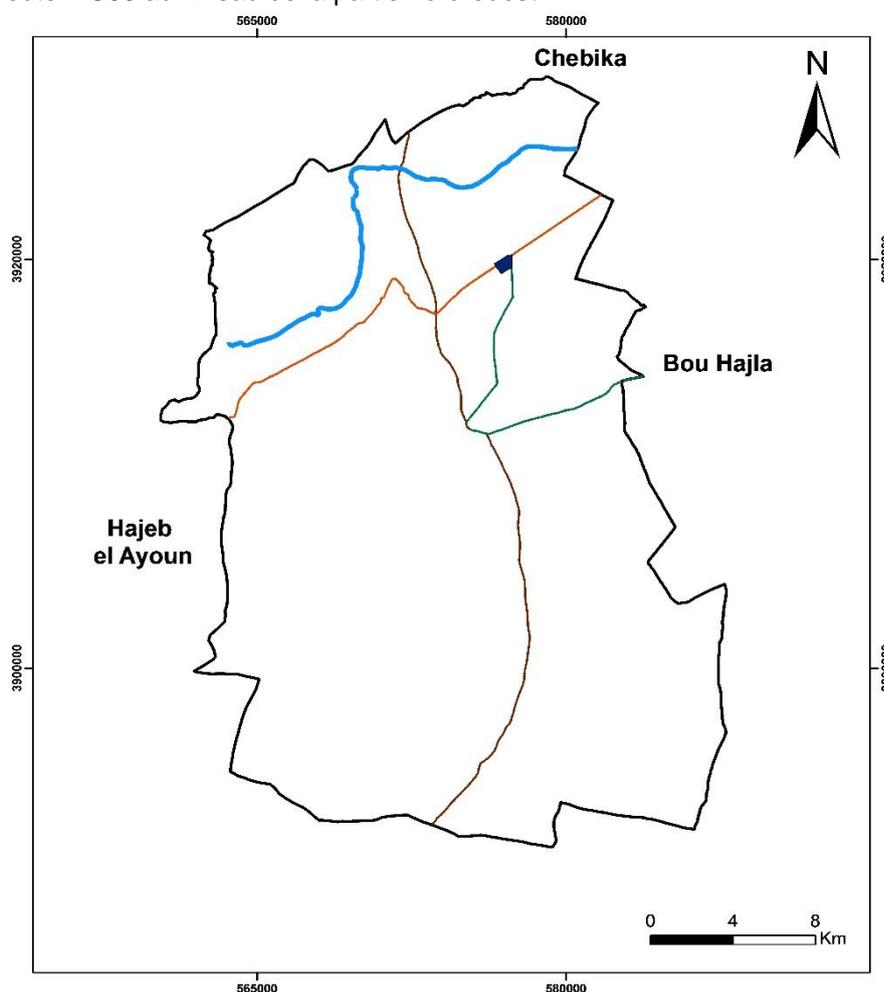
La durée nécessaire pour l'exécution des différentes composantes du projet de réhabilitation des quartiers Ibn el Jazzar et Riadh de la commune de MENZEL MHIRI est estimée à 240 jours.

Chapitre 3 - Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Les deux quartiers Ibn el Jazzar et Riadh (Fig.2), objet du projet de réhabilitation, appartenant à la commune de Menzel Mhiri.

Les deux quartiers, couvrent une superficie totale d'environ 15 Ha, ils comptent environ 390 logements et une population de 1700 habitants. Par ailleurs, ils sont délimités :

- Par des terrains agricoles au niveau de la partie nord, Sud et Ouest.
- Par la route MC 98 au niveau de la partie Est.
- Par la route MC86 au niveau de la partie nord-ouest.



**Localisation des quartiers Ibn El Jazzar et Riadh
(zone du projet)**



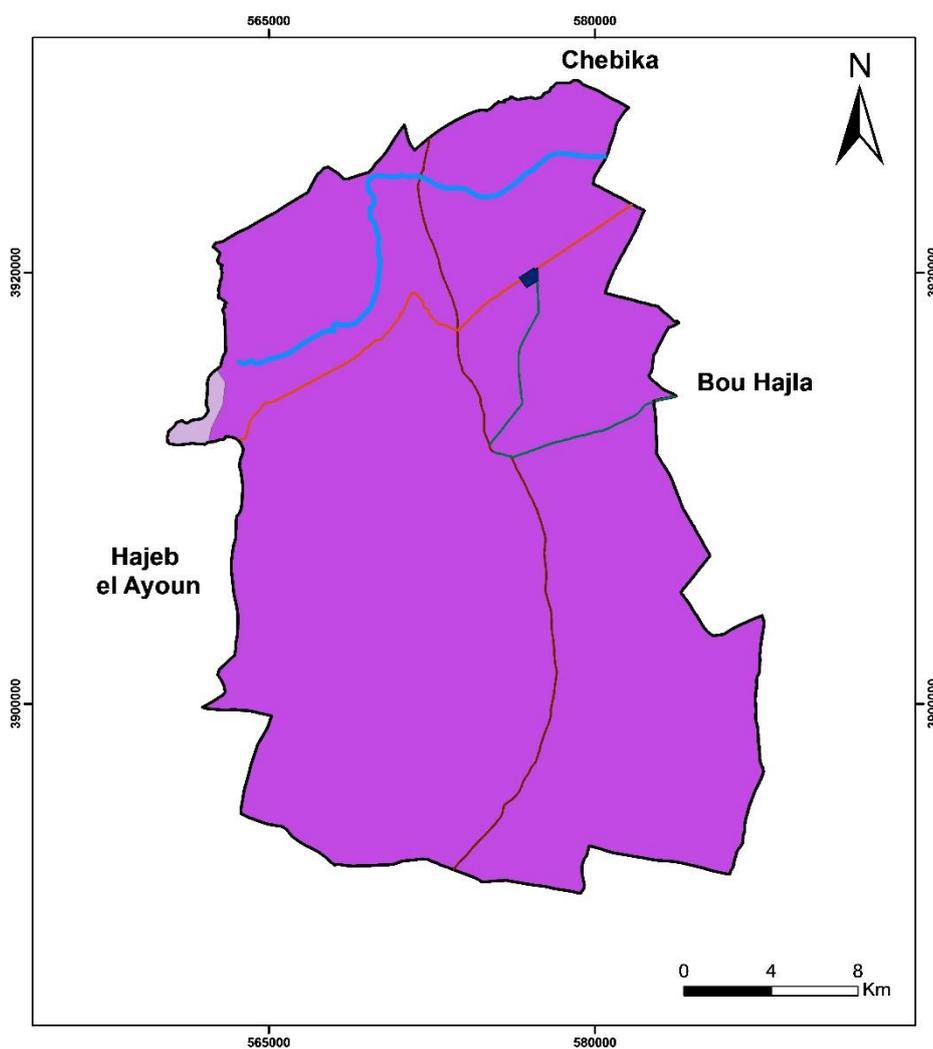
Figure 2 : Localisation des quartiers Ibn el Jazzar et Riadh

1 Milieu physique

1.1 Le climat

La délégation de Nasrallah y compris la commune de Menzel Mhiri se trouve dans l'étage bioclimatique aride supérieur tempéré, ce climat (Fig.3) est caractérisé par :

- Des températures douces en hiver : faible pluviosité (inférieure à 450 mm/an), en effet les pluies sont très irrégulières et variables.
- Des températures chaudes en été : importante évaporation dû à une forte insolation et faible nébulosité



Etage bioclimatiques des quartiers Ibn El Jazzar et Riadh



Figure 3: Etage bioclimatique dans les quartiers Ibn el Jazzar et Riadh

1.1.1 Températures

Le régime de la température dans le gouvernorat de Kairouan se caractérise généralement par une moyenne annuelle comprise entre 12 et 29°C.

Tableau 6: Variation mensuelle de la température au niveau du gouvernorat de Kairouan.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température maximale	15.9	18	19.8	23.2	27.9	32.1	37.1	36.5	32.5	27.1	22.1	17.3
Température minimale moyenne	5	6.3	7.7	9.6	13	15.6	18.6	19.4	17.5	14	10	6.8
Température moyenne	12	12.1	13.7	16.4	20.4	23.8	27.8	29	25	20.5	16	12

1.1.2 Précipitations

Les précipitations au niveau de la délégation de Nasrallah varient entre 7 mm et 76 mm en 2007, entre 2 et 48 mm en 2008 (tableau). La période pluvieuse en 2007 est enregistrée aux mois de Mars et Avril, alors qu'en 2008, elle est observée au mois de Septembre.

Tableau 7 : Précipitation enregistrées en 2007 et 2008 dans la délégation de Nasrallah (source : CRDA Kairouan)

Quantités de pluies enregistrées en mm	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
2007	3	17.5	68	76	8	33	4.5	34	19.5	17	7	27
2008	2	6.5	13	3	14	11.5	14.8	3.5	48	4.5	2.7	5
Précipitation moyenne	2.5	12	40.5	39.5	11	22.2	9.6	18.7	33.7	10.7	4.8	16

1.1.3 Vent

Les statistiques de vent sont basées sur des observations réelles de la station météo à Kairouan entre Janvier 2013 et Aout 2018. La vitesse moyenne du vent varie entre un minimum de 7 km/h et un maximum de 9 km enregistrée entre le mois de Février et celui de Juin.

La plupart des vents ont la direction NNW

Tableau 8: Vitesse et direction des vents au niveau de Kairouan

Mois de l'année	janv.	févr.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Année
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1-12
Direction du vent	↖	↖	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙
Probabilité du vent >= 4 Beaufort (%)	1	1	2	1	2	1	1	1	1	0	2	2	1
Vitesse du vent moyenne (km/h)	7	9	9	9	9	9	7	7	7	7	7	7	7
Temp. de l'air moyenne (°C)	15	16	19	22	27	31	35	33	30	26	20	16	24

La figure ci-dessous (Fig.5) montre les différentes directions du vent qui dominent la région.

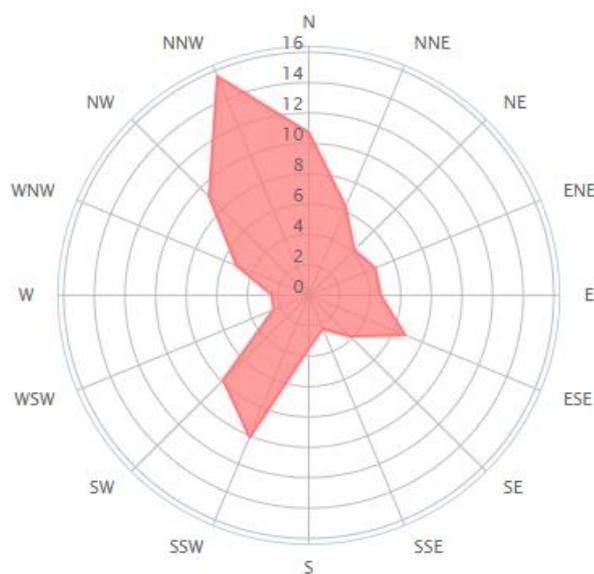


Figure 4: directions du vent dans la région.

1.2 Géologie et géomorphologie

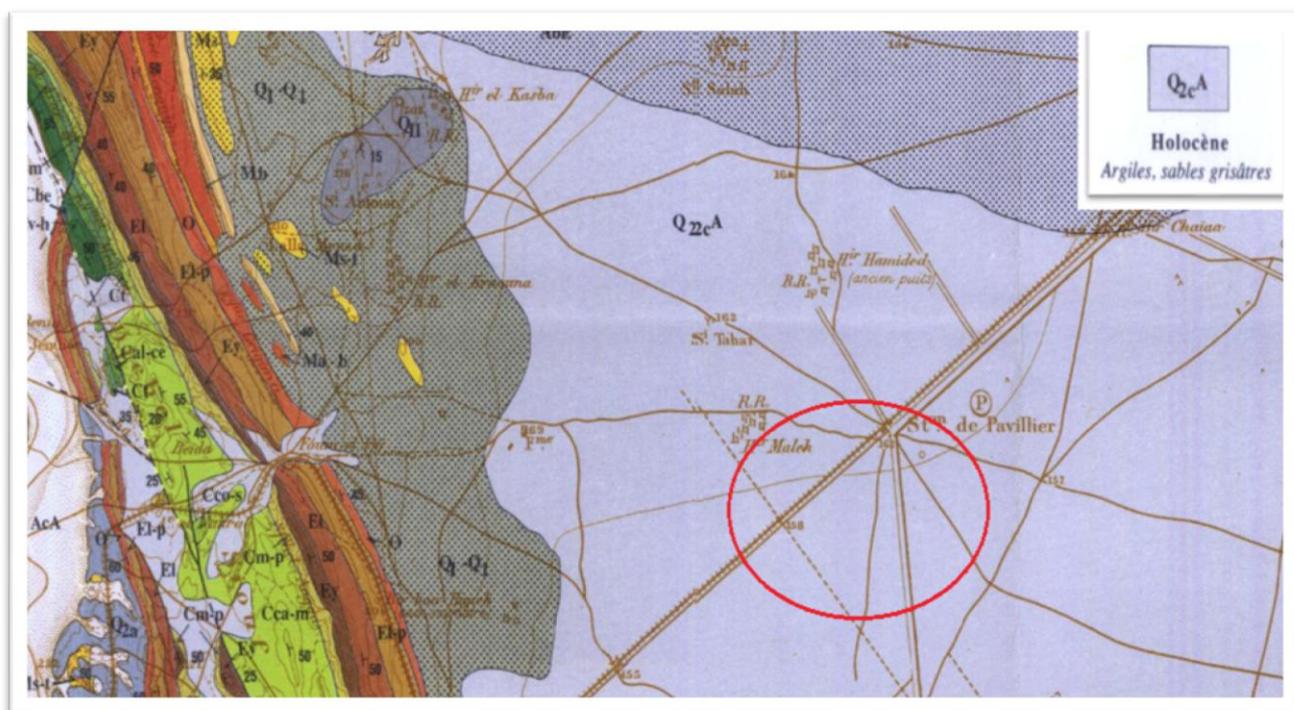


Figure 5: Carte géologique de Menzel Mhiri

Une seule structure géologique est à noter dans la zone du projet (Fig.5) : Il s'agit de la période de l'Holocène qui renferme l'argile et les sables grisâtres. Dans le reste de la commune et tout autour de cette structure à formation géologique ancienne, il y a des structures géologiques différentes.

De point de vue géomorphologique, le Gouvernorat de Kairouan est situé à l'est du centre ouest de la Tunisie, partie nord des basses steppes c'est une région de plaines assez vastes délimitée à l'est par les sebkhas de Kalbia, Sidi el Hénî et Chraïta, à l'ouest et au nord une chaîne montagneuse dépassant

rarement les 200 mètres d'altitude. Le relief est en pente progressive vers l'Est. L'aspect morphologique présente deux types de relief :

- La zone montagneuse à l'ouest et au nord : les collines de la haute steppe atteignant 700 m d'altitude à l'exception de Djebel Serj qui atteint 1300 m d'altitude.
- Les plaines de l'Est du Gouvernorat de 100m d'altitude. C'est le bassin où se déversent les oueds de Zéroud, Nebhana et Merguellil.

La délégation de Nasrallah sont marqués par la présence de Sebkhath el Bahira et Garaat Essaad, de la colline de Ragoubet Erredem, de la crête de Kef Ettyouur et de la source de Ain Feguiria Zaziah.

1.3 Topographie

Deux niveaux d'attitude sont observés dans la délégation de Nasrallah :

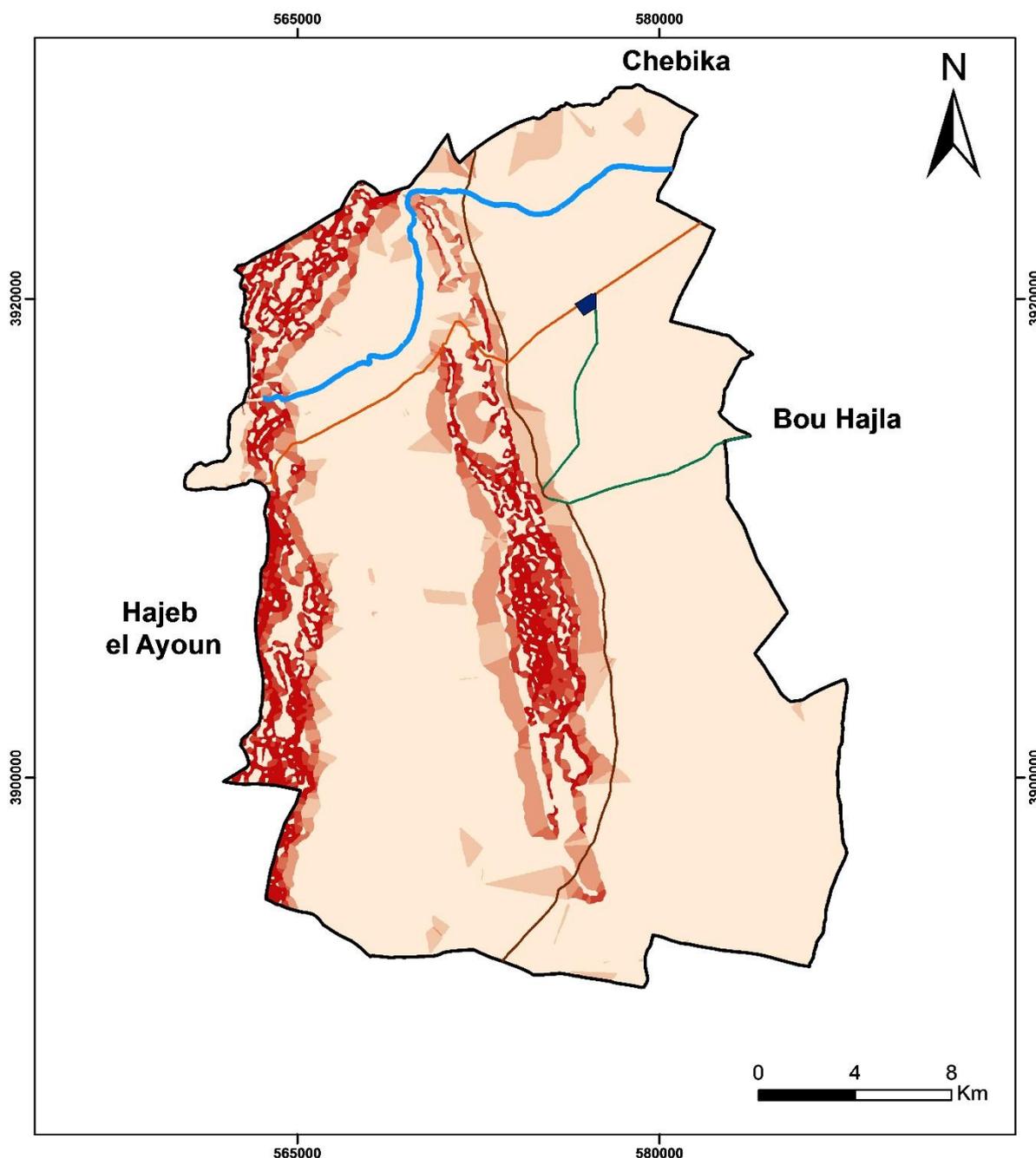
- Niveau d'attitude compris entre 25 et 250 m
- Niveau d'attitude compris entre 251 et 400 m

Au niveau des deux quartiers Ibn el Jazzar et Riadh, objet du projet de réhabilitation, la pente est très faible (entre 0 et 3%) et les niveaux d'attitude ne dépassent pas 250m.(Fig.6).

La zone du projet appartenant au domaine steppique, elle est caractérisée donc par une topographie locale plane (platitude des reliefs). L'écoulement des eaux pluviales est de type superficiel.

1.4 Pédologie

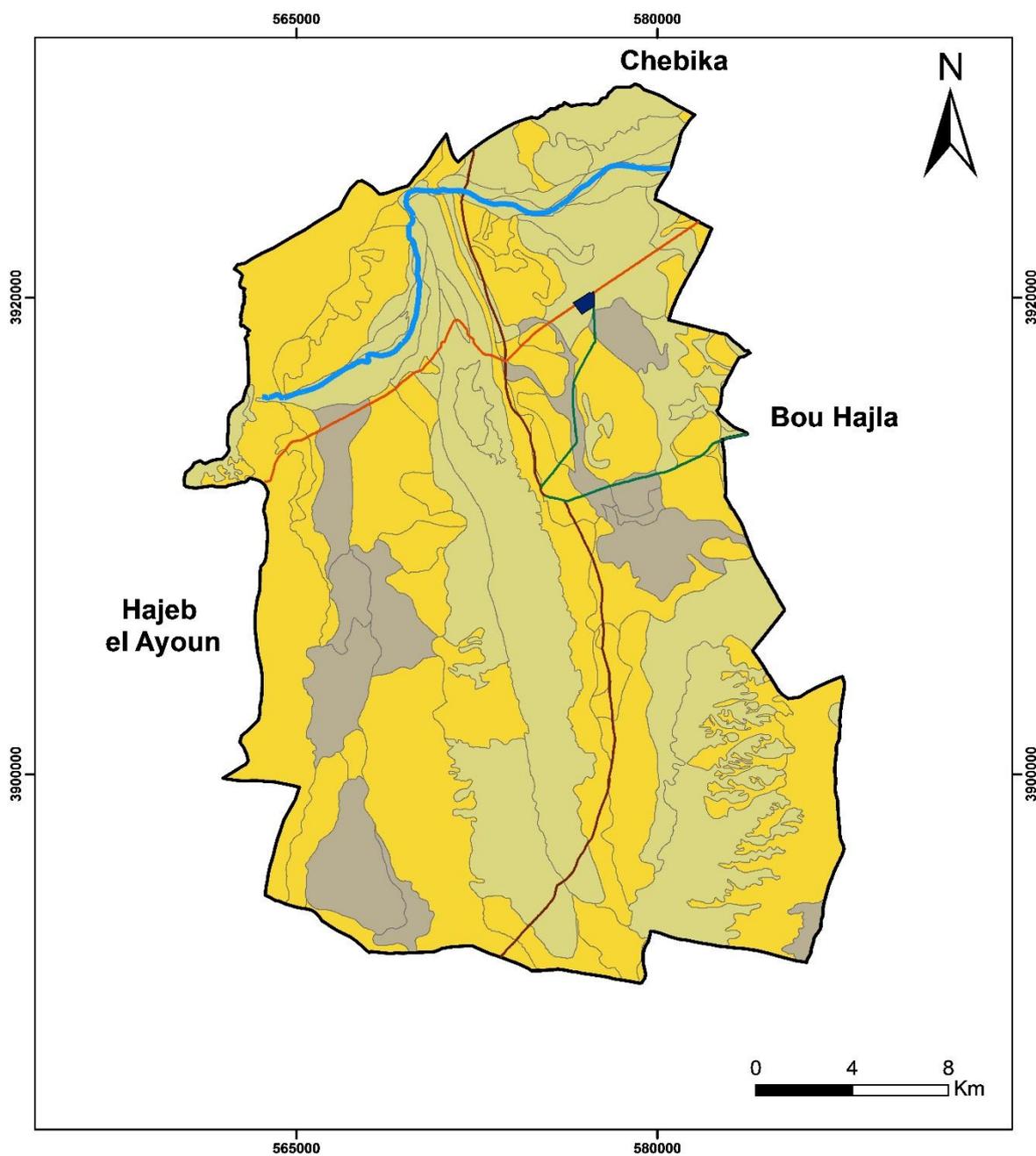
Les Hautes Steppes sont le domaine des sols calcaires peu profonds. Ils deviennent bruns clairs quand ils sont plus profonds. Cependant, pour être exploitable en arboriculture, ils nécessitent des travaux coûteux de décroûtage. A proximité des dépressions fermées et surtout dans les Basses Steppes du Kairouanais, les sols salins et halomorphes limitent les possibilités de développement des zones de culture. Les types de sols rencontrés au niveau de la commune de Menzel Mhiri sont soit des sols bruns isohumique, soit des sols halomorphes. Les sols qui dominent les quartiers d'Ibn el Jazzar et Riadh (Fig.7) sont des sols de nature sableuse et sablo-limoneuse.



Carte des classes de pente à Nasrallah



Figure 6: Classe de pente au niveau de la délégation de Nasrallah



Carte pédologique de Nasrallah

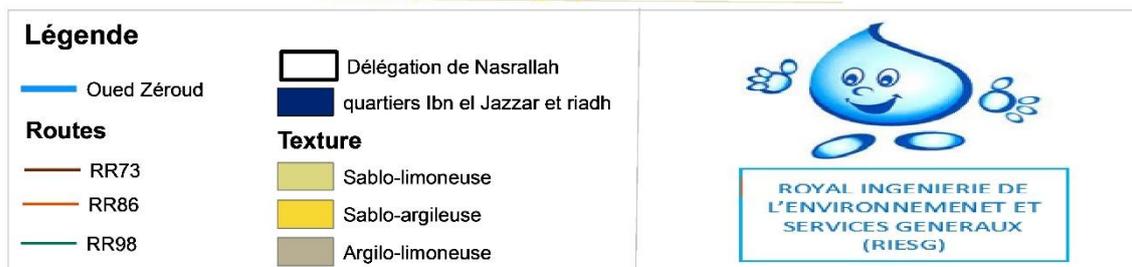


Figure 7: Carte Pedologique de la délégation de Nasrallah

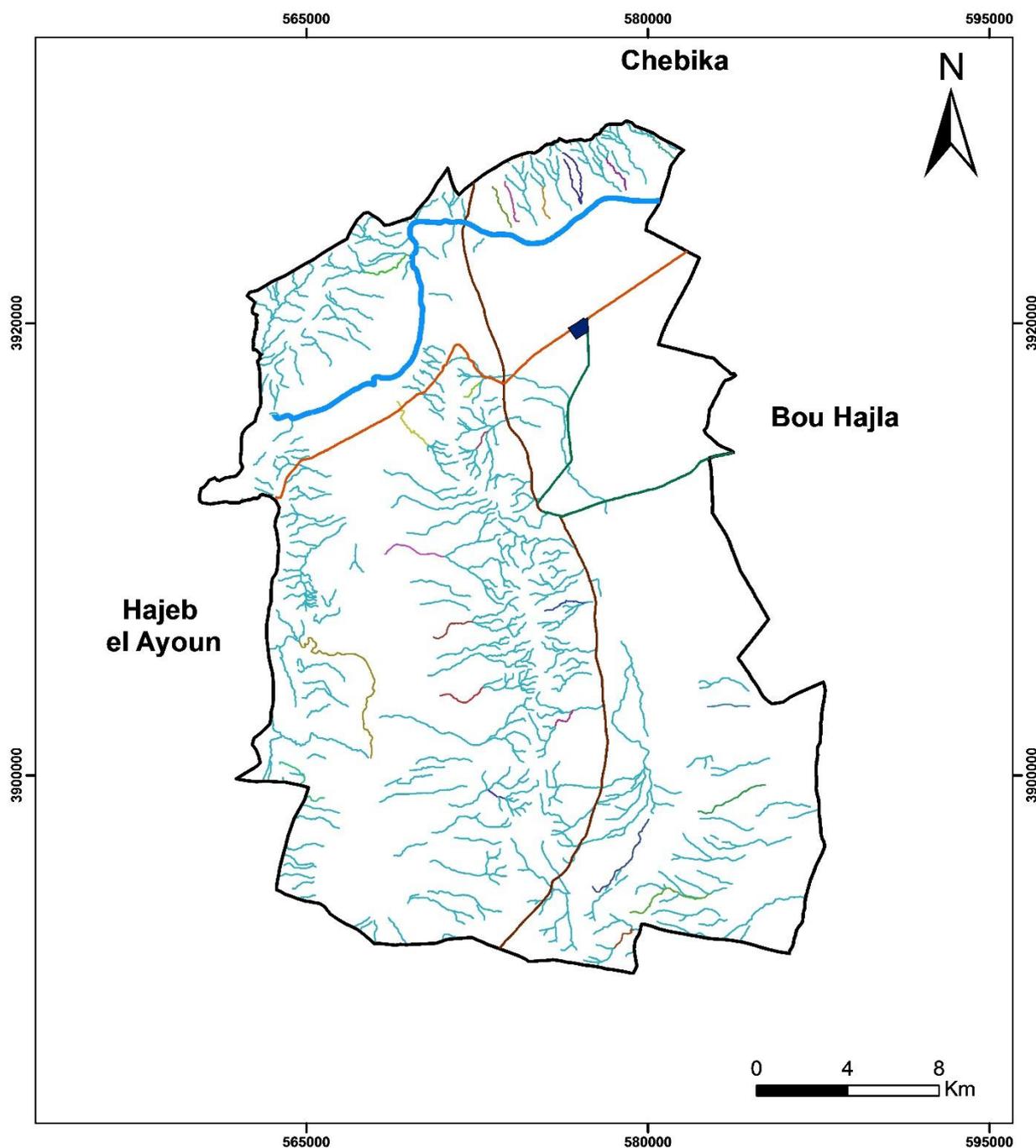
1.5 Ressources hydrographiques

1.5.1 Réseau hydrographique

Le Kairouanais appartient à la zone nord de la région naturelle des basses steppes. Le réseau hydrographique s'articule autour des 3 grands oueds au régime irrégulier mais violents et dévastateurs lors de crues, Il s'agit de :

- Oued Zéroud le plus important cours d'eau de la Tunisie centrale, il prend sa source à Ain Loubira dans les hauteurs de la dorsale à 1100m d'altitude au départ sous le nom d'oued EL HTAB puis oued EL FEKKA et Oued LAHJAL lors de la traversée des hautes steppes ensuite de nouveau oued EL HTAB. Oued Zéroud s'allonge sur un parcours de 225 kilomètres pour se déverser dans la plaine de Kairouan et ensuite dans le lac de Kalbia.
- Oued Merguellil le deuxième cours d'eau dans lequel se déversent les eaux des affluents des montagnes boisées de Makthar et de Kessra. Il traverse l'anticlinal Oueslat, la zone d'El houareb puis se plonge dans la plaine de Kairouan.
- Oued Nebhana prend sa naissance aux plateaux de Kessra, il traverse le Djebel Oueslat puis les plaines de Sbikha pour enfin s'étaler dans de El Alam.

Le réseau hydrographique au niveau de Nasrallah est très vaste, il s'étend pratiquement sur l'ensemble de la superficie de la délégation, (Fig.8) on compte 24 Oueds (Oued Zéroud, Oued Ezzaier, Oued El Hadded, Oued Ayyad, Oued Agarib ...) qui la traverse dont le plus important est Oued Zéroud.



Réseau hydrographiques au niveau de la délégation de Nasrallah

Légende

- Oued Zéroud
- Quartiers Ibn el Jazzar et Riadh
- Délégation de Nasrallah

Routes

- RR73
- RR86
- RR98

ROYAL INGENIERIE DE L'ENVIRONNEMENT ET SERVICES GENERAUX (RIESG)

Figure 8: Réseau hydrographique à Nasrallah.

1.5.2 Les ouvrages des ressources en eau

La région de Kairouan dispose de ressources hydrauliques importantes constituées de :

- 3 grands barrages : Sidi Saad, Nebhana et El Houareb, en effet, les eaux de surface mobilisées sont de 157 Mm³ dont 46 Mm³ sont alloués à l'irrigation.
- 22 barrages collinaires : on compte 14 barrages destinés à l'irrigation et ayant une capacité de 20 Mm³.
- 12008 puits de surface : ils captent un volume de 92 Mm³ sur une ressource exploitable de 63.5 Mm³/an.
- 465 puits profonds : une série de sondage des eaux souterraines mobilisent un volume total de 72.2 Mm³ pour une ressource globale disponible de 82.5 Mm³ dont 30 Mm³ sont destinés à l'eau potable.
- 69 lacs collinaires

La station d'épuration livre 1Mm³ /an d'eaux usées et traitées.

Le tableau ci-dessous illustre les différentes ressources disponibles dans la région, leur volume ainsi que leur répartition.

Tableau 9: Ressources disponibles dans le gouvernorat de Kairouan

Ressources	Ressources mobilisables en Mm ³	Ressources Mobilisées	Ressources Exploitées		Nombres d'unités		
		Quantité en Mm ³	Taux en %	Quantité en Mm ³		Taux en %	
Eaux de surface	179	172.5	96	146	85	3 grands barrages 22 barrages collinaires 69 lacs collinaires	
Eaux souterraine	Nappes phréatiques	63.5	63.5	100	92.1	145	12008 puits de surface dont 1000 sont exploités
	Nappes profondes	82.5	80	97	80	100	465 puits profonds.
TOTAL	325	316	97	318.5	100.7	---	

1.5.3 Nappes phréatiques : El Bhira et Plaine de Kairouan.

Les deux nappes phréatiques (Fig.9) qui se trouvent au niveau de la délégation de Nasrallah sont :

La nappe phréatique : El Bhira

Le réseau de suivi de cette nappe comprend un forrage. Les eaux de l'aquifère des grés de l'Oligocène est moins chargé en sels que celui du Mio-Pliocène (0.5 - 1.7 g/l). Les teneurs en nitrates varient de 26 à 38 mg/l. la salinité de cette nappe est relativement élevée par rapport aux autres ressources, elle est comprise entre 5 et 7 g/l. On compte 246 puits dont seulement 32 sont exploités. Le taux d'exploitation annuelle de cette nappe est de 78%.

La nappe phréatique : Plaine de Kairouan

Couvrant une étendue de 3000 Km², cette nappe présente en amont des niveaux aquifères libres et profonds de bonne qualité chimique. En aval un système multicouche apparaît avec des niveaux en charge et relativement plus chargés en sels. Compartimentée en deux secteurs par le Draa affene, la plaine de Kairouan est traversée par deux axes hydrographiques : le Zéroud et le Merguellil. Elle présente une teneur en nitrates variant de 8 à 31 mg/l. Les valeurs de 66 mg/l et 75 mg/l enregistrés au niveau de Chébika EST et El Fejij sont certainement dues à l'utilisation massive de fertilisants azotés pour les céréales et la pastèque. Dans l'ensemble, et à part quelques valeurs ponctuelles élevées

(Chébika EST et El Fejj), et malgré une lithologie perméable à semi perméable, les teneurs en nitrates sont supposées stables et très acceptables dans la plaine de Kairouan. La salinité de cette nappe est comprise entre 1.2 et 4 g/l. On compte 5696 puits dont seulement 450 sont exploités. Le taux d'exploitation annuelle de cette nappe est seulement de 17%.

1.5.4 Nappes profondes : Bhira, Plaine de Kairouan et Calcaire Cherahile Nasrallah

Les trois nappes profondes (Fig.10) qui se trouvent au niveau de la délégation de Nasrallah sont :

La nappe profonde : Bhira

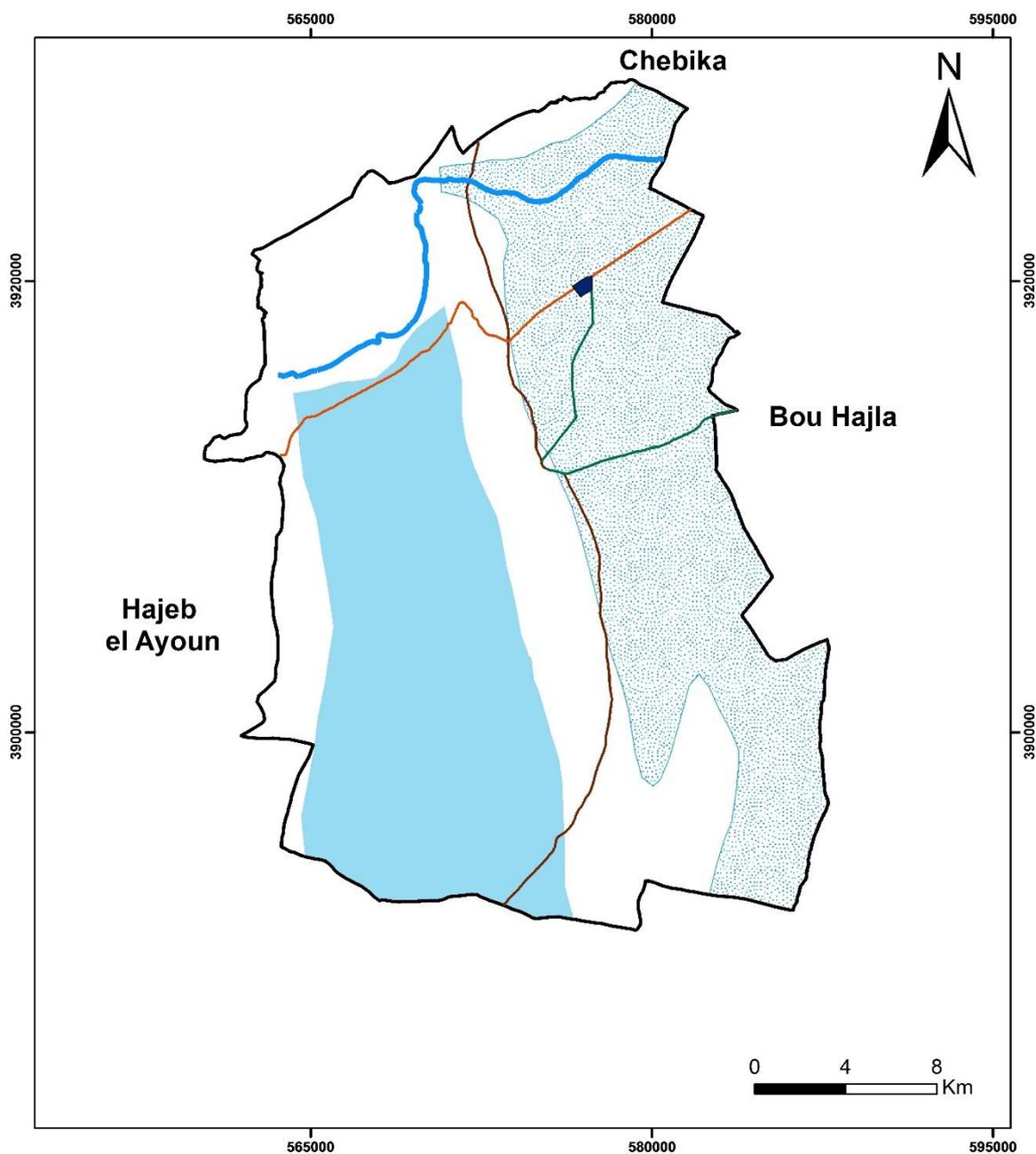
On compte 11 puits au total dont 9 sont exploités. Il s'agit d'une nappe sous-exploitée, en effet, le volume de renouvellement annuel est de 2.9 Mm³ dont 0.7 Mm³ sont exploités par an, soit un taux de 25%. La salinité au niveau de cette nappe varie entre 0.75 et 5 g/l.

La nappe profonde : Kairouan

Le nombre total de puits est de 210 dont 195 sont exploités. Il s'agit d'une nappe surexploitée, en effet, le volume de renouvellement annuel est de 31 Mm³ alors que l'exploitation annuelle est de 33.22 Mm³, soit un taux de 107%. La salinité de cette nappe est comprise entre 1 et 4 g/l.

La nappe profonde : Calcaire Cherahile Nasrallah

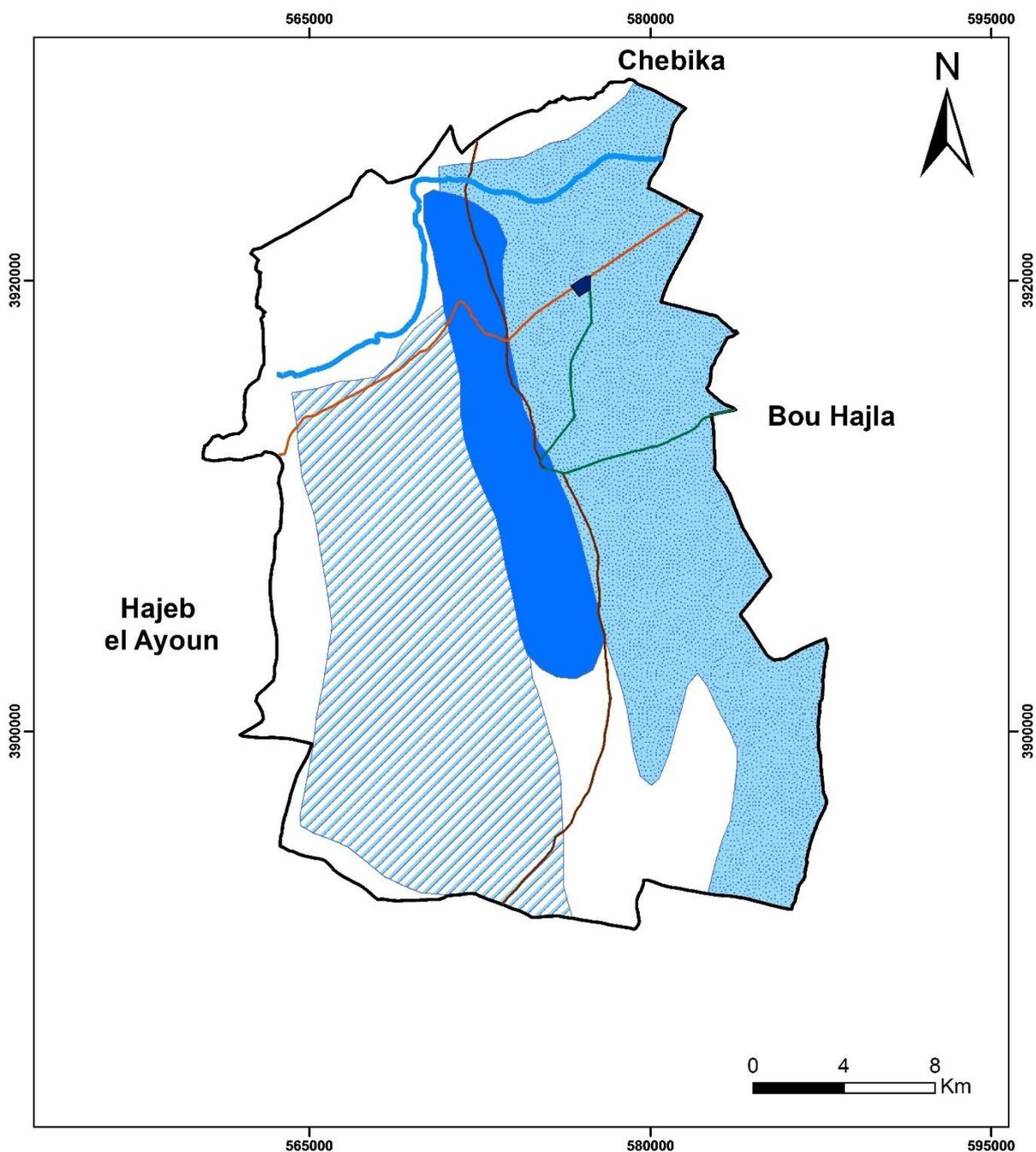
Le réseau de suivi de cette nappe comprend deux forages. Les eaux de cet aquifère sont peu chargées en sel, les nitrates sont compris entre 1 et 3 mg/l. Cette bonne qualité est justifiée puisque le forage d'Ain Soltane a été retenu pour un projet complexe d'AEP du gouvernorat là où les eaux souterraines sont généralement chargées (Projet El Ksour), de même que la SONEDE qui a tenté de faire des reconnaissances sur les calcaires de djebel Cherahile. On compte 6 puits au total dont 5 sont exploités. Il s'agit d'une nappe sous-exploitée, en effet, le volume de renouvellement annuel est de 1.7 Mm³ dont 0.6 Mm³ sont exploités par an, soit un taux de 35%. La salinité au niveau de cette nappe varie entre 0.5 et 2.5 g/l.



Nappes phréatiques au niveau de la délégation de Nasrallah



Figure 9: Nappe phréatique au niveau la délégation de Nasrallah



Nappes profondes au niveau de la délégation de Nasrallah



Figure 10: Nappe profonde dans la délégation de Nasrallah.

2 Milieu biologique

Les deux quartiers Ibn el Jazzar et Riadh sont entourés par des terrains agricoles au niveau des trois parties Nord, Sud et Ouest (généralement des oliviers). Sur la route MC 98 le couvert végétal se limite à quelques arbres d'Eucalyptus



Figure 11: Arbres d'Eucalyptus limitant la zone du projet (sur la route MC 98).

Parc naturel Djebel Touati

Le parc de Djebel Touati est une réserve naturelle située au niveau de la délégation de Nasrallah. Elle est située à 70 km au sud-ouest de Kairouan et à 220 km de la capitale aménagée par l'arrondissement des forêts de la région depuis une dizaine d'années. Ces forêts qui couvrent plus de trois cent hectares composées essentiellement de Pin d'Alep, d'Alfa, d'acacia et de Roseau, constituent la nourriture et le refuge de plusieurs mammifères dont le chacal, le renard, le lièvre ainsi que des reptiles comme la vipère à deux cornes, la tortue et le varan du désert. Les oiseaux, il y en a suivant les saisons, à savoir des sédentaires à l'instar de la caille ; la perdrix, le pigeon et des migrateurs comme les canards, les foulques et les oies cendrées.

➤ Protection des espèces protégées

L'objectif de cette réserve est la protection de la faune et de la flore notamment les espèces rares ou menacés avec l'introduction d'autres espèces telles que la Gazelle de Montagne et le mouflon à manchette disparus depuis le début du siècle dernier à cause du braconnage. On y a même réintroduit des chèvres naines. Ces bêtes après un séjour dans des enclos pour s'acclimater, furent à un moment donné libérées pour finalement se reproduire et former de petits troupeaux qui constituent l'une des principales attractions de cette réserve

➤ Présence d'un écomusée (tourisme écologique)

Un écomusée bien équipé abrite des tableaux explicatifs sur les caractéristiques de la réserve. Le visiteur qui s'y rend trouvera des jumelles à sa disposition pour contempler la nature luxuriante des lieux, voir de près les gazelles et les mouflons brouter l'herbe ou des aigles glissant dans le ciel à la recherche d'une proie.

3 Milieu Humain

3.1 Population

La commune de Menzel Mhiri comptant 3 807 habitants en 2014, elle compte 704 ménages répartis en 769 logements. Alors que les deux quartiers objet du projet de réhabilitation, comptent une population de 1700 habitants et environ 390 logements, à raison de 26 logements/Ha.

3.2 Migration

Le Gouvernorat de Kairouan ne retient pas toute sa population. Une petite proportion s'oriente vers les autres gouvernorats. Il s'agit d'un gouvernorat répulsif pour sa population, en effet la délégation de Nasrallah est classé 4^{ème} en tant que lieu quitté de l'ensemble du gouvernorat. Le tableau ci-dessous illustre La répartition de la population en migration à l'intérieur et à l'étranger de la délégation entre les années 1999 et 2004.

Tableau 10: Mouvement migratoire au niveau de la délégation de Nasrallah entre la période 1999-2004.

Nasrallah	Migration intérieure			Emigration à l'étranger		
	Entrant	Sortant	Bilan	Entrant	Sortant	Bilan
	345	2099	-1754	12	197	-185

4 Milieu Socio-économique

4.1 Agriculture

L'agriculture est le secteur primordial de l'économie locale, il emploie 30% de la population active. La superficie agricole couvre 614340 ha dont 432080 ha sont labourables. Le secteur agricole emploie 85510 actifs dont 16% à plein temps sur une population totale des 546209 habitants. Ceci nous donne un actif agricole pour 15 à 16 habitants. Le tableau ci-dessous représente la répartition des terres agricoles dans la délégation de Nasrallah. Le tableau montre que les terres cultivées et les parcours occupent la majeure partie des activités agricoles dans la délégation.

Tableau 11: Répartition des Terres agricoles en 2008 (en Ha).

Délégation	Terres cultivées	Parcours	Forêts	Autres
Nasrallah	38301	23919	111	7267

Selon la carte de l'occupation des sols, la majeure partie est occupée par des oliviers et des parcours, suivit par céréale et les vergers. La commune de Menzel Mhiri (Fig.12) présente des sols qui sont généralement occupés par des oliviers et des céréales et des cultures maraîchères de printemps localisées dans la partie sud de la commune.

4.2 Industrie

Le potentiel humain est très important, la main d'œuvre est disponible mais limitée en qualification. Le potentiel naturel est lui aussi important surtout celui de l'agro-alimentaire, de transformation, de matériaux de construction et de stockage. Un tissu industriel assez diversifié et une activité fondée autour de 109 unités industrielles qui offrent en 2008, le nombre de 8385 postes d'emploi. Les zones industrielles sont

au nombre de 6 qui couvrent une superficie de 132 ha. Seulement une industrie de textiles est fondée dans la délégation de Nasrallah.

4.3 Commerce

Le commerce à l'intérieur du Gouvernorat de Kairouan est assez diversifié, il est assez bien réparti sur le territoire du gouvernorat et en général dominé par le commerce des produits alimentaires qui représentent 52 % alors que les matériaux de construction en seconde place y sont pour 9 %. Le reste est réparti entre les commerces des vêtements, des légumes, des fruits et autres. Le commerce est assuré par :

- 5 grands magasins
- 88 commerçants grossistes
- 4675 commerçants détaillants
- 8 marchés de gros
- 10 souks hebdomadaires au niveau des chefs-lieux de délégation (+ 2 souks hebdomadaires à Menzel M'Mhiri et Aïn Jloula : 2 communes).

Le tableau ci-dessous représente la répartition des commerçants dans la délégation de Nasrallah.

Tableau 12: Répartition des commerçants dans la délégation de Nasrallah. (Source Direction Régionale du Commerce- Kairouan)

Délégation	Produits alimentaires	Vêtements et habillement	Matériaux de construction	Fruits et légumes	Autres	Total
Nasrallah	6	--	1	--	3	10

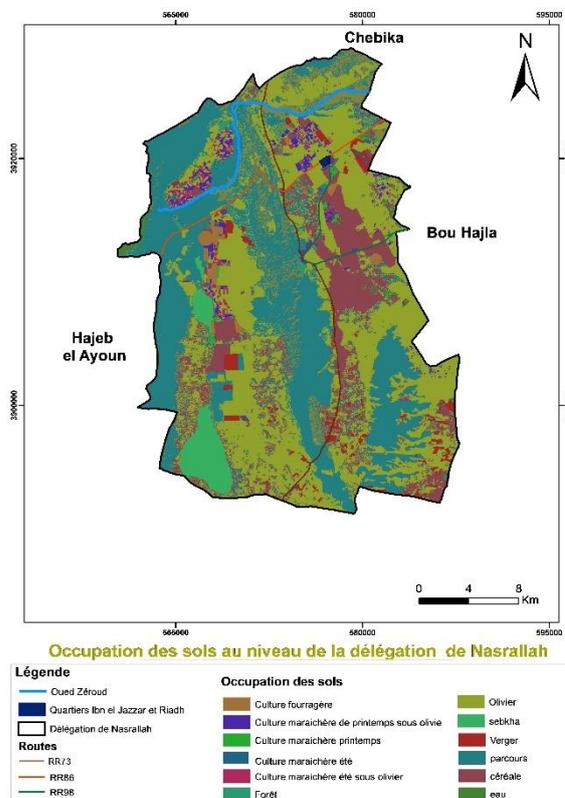


Figure 12: Carte des occupations des sols de Nasrallah

5 Environnement – Cadre de vie

5.1 Le paysage urbain

La position des deux quartiers Ibn el Jazzar et Riadh jouit d'un emplacement stratégique vue qu'ils sont délimités par la route MC 98. La majeure partie des logements des deux quartiers (Fig.12) présente un tissu urbain organisé, en effet, la construction des voiries inter-quartiers respecte le plan d'aménagement. Selon ce plan les deux quartiers sont dans une zone d'habitat groupés. Les habitations sont de type villas, logements rudimentaires d'une densité moyenne, édifiés en bandes continues, intégrant des petits commerces et des équipements de voisinage. Les voies des deux quartiers sont suffisamment larges.



Figure 13: Le paysage urbain dans les deux quartiers Ibn el Jazzar et Riadh

5.2 Infrastructure de base

Les deux quartiers sont desservis par les réseaux SONEDE et STEG. Le tableau ci-dessous illustre en pourcentage les infrastructures existantes.

Tableau 13: Pourcentage de recouvrement en infrastructure existantes dans les deux quartiers.

Pourcentage	Voirie revêtue	Eau potable	Electricité	Eclairage public	Eau usée
%	60	90	100	60	0

5.2.1 Le réseau voirie

La quasi-totalité du réseau de voiries existantes dans les quartiers Ibn el Jazzar et Riadh est dégradé, sa longueur totale est de 3545 ml. Quatre catégories de voies sont observées (Fig.13) :

- Catégorie 1 : Enrobé état moyen
- Catégorie 2 : Tri couche dégradée profonde.
- Catégorie 3 : Chape dégradée
- Catégorie 4 : Piste ou terre battu.

Les bordures et caniveaux sont soit absents, soit non aménagés, soit exécutés par les citoyens de façon anarchiques et non-conformes aux règles de l'art. (Fig.14 a,b)



Figure 14 a : voie enrobé



Figure 14 b : chape dégradée



Figure 14 c : Tri couche dégradée profonde



Figure 14 d : Terre battu



Figure 14 e : Trottoir aménagé par les citoyens



Figure 14 f : Absence de bordure

Figure 14 : Etat des voiries

5.2.2 Le réseau d'eau potable

L'alimentation en eau potable des logements est assurée par la SONEDE, en effet, près de 90% des logements des deux quartiers Ibn el Jazzar et Riadh sont branchés au réseau de l'eau potable. On compte 10 voies qui nécessitent un raccordement au réseau de l'eau potable dont la longueur totale est de 1384 ml.

5.2.3 Le réseau d'assainissement

Les deux quartiers Ibn el Jazzar et Riadh ne sont pas desservis par un réseau d'assainissement des eaux usées. A cet effet, les habitants ont recours à l'assainissement individuel (puits perdu).

5.2.4 Le réseau de drainage des eaux pluviales

Les quartiers Ibn el Jazzar et Riadh représente des pentes très faibles, le drainage des eaux pluviales est effectué superficiellement. Cependant on note la présence d'une zone où les eaux pluviales stagnent (voie parallèle à la route MC 98 et perpendiculaire à la voie V9).

5.2.5 Equipements socio-collectifs

➤ *Equipements administratifs*

Les équipements administratifs existants sont : une municipalité, un poste de police, une poste, PTT, STEG, SONEDE et une gare.

➤ *Equipements de santé*

La ville de Menzel Mhiri est dotée d'un centre de santé de base.

➤ *Equipements scolaires*

La commune de Menzel Mhiri est relativement bien équipée en équipements scolaires, elle comporte : deux écoles primaires, un lycée secondaire et une école préparatoire.

➤ *Equipements culturels et sportifs*

La ville de Menzel Mhiri est dotée d'une bibliothèque publique, une maison des jeunes et de cultures.

5.2.6 Le réseau d'électricité

Les quartiers Ibn el Jazzar et Riadh sont couverts en totalité par le réseau d'électricité domestique mais ne sont pas totalement couverts par l'éclairage public, en effet 40% des voies ne bénéficient pas de l'éclairage public. On compte 10 voies parmi ceux qui seront réhabilités sont dépourvus de poteaux d'éclairage public, parmi eux la voie 8, rue El Hamma (Fig.15), où il y a une école primaire (Menzel Mhiri 2).



Figure 15: voie dépourvue d'éclairage public (à droite : Ecole primaire Menzel Mhiri 2)

6 Etat environnemental du quartier

Les voiries du quartier sont soit en tri-couche ou en chape dégradée non équipé d'un système de drainage.

Le collecte des déchets ménagères dans le quartier est hebdomadaire, il est effectué porte à porte par la municipalité, d'où l'absence des points d'accumulation de déchets dans le quartier.

Vu l'absence d'un réseau d'assainissement des eaux usées, elles sont rejetées à l'état brut dans des fosses septiques.

Dépôt des déblais et des matériaux de construction dans une zone destinée à être un jardin public.



Figure 16 : Situation du jardin public

Cette situation a un impact direct sur le cadre de vie dans le quartier et sur l'environnement causé par :

- La difficulté de circulation dans les rues du quartier
- La stagnation des eaux pluviales dans les rues
- Le dégagement des poussières durant les périodes secs

- La pollution des eaux de surface des oueds par les rejets des eaux usées à l'état brute

Chapitre 4 - Cadre juridique et institutionnel

1 Cadre réglementaire

Les activités projetées dans le cadre du projet de la mise en œuvre du Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale (PDUGL) sont sources de divers impacts sur l'environnement. Dans ce qui suit, sont rappelés, les principaux textes juridiques régissant la protection de l'environnement en Tunisie et susceptibles de s'appliquer au projet du PDUGL :

1.1 Environnement

Textes régissant de l'activité de l'ANPE

- L'ANPE a été créée par la loi N°88-91 du 02 août 1988 modifiée par la loi N°92-115 du 30 novembre 1992 et par la loi n° 2001-14 du 30 janvier 2001.
- Le Décret n° 91-362 du 13 mars 1991 relatif à la procédure obligatoire d'études d'impacts sur l'environnement à la réalisation de tout nouveau projet
- Le décret n°98-861 du 8 juin 1991, portant virement des ressources perçues au titre de la taxe annuelle de contrôle des établissements dangereux insalubres ou incommodes au profit de l'ANPE.
- Le décret n°93-2120 du 25 octobre 1993, concernent l'organisation et le fonctionnement du fonds de dépollution.
- Le décret n° 88-1784 du 18 octobre 1988 relatif à l'organisation administrative et financière de l'ANPE, modifié par le décret n° 93-335 du 8 février 1993 et par le décret n° 93-1434 du 23 juin 1993.
- La loi 96-41 du 10 juin 1996, relative aux déchets solides et au contrôle de leur gestion et de leur élimination.
- Le décret n°97-1102 du 2 juin 1997, fixant les conditions et les modalités de reprise et de gestion des sacs d'emballage et des emballages utilisés, modifié par Le décret n° 2001-843 du 10 avril 2001.
- Le décret n° 2000-2339 du 10 octobre 2000 fixant la liste des déchets dangereux.

Prévention de la pollution

- Loi n° 89-20 du 22 février 1989, réglementant l'exploitation des carrières
- Loi n° 94-122 du 28 novembre 1994, portant promulgation, du code de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme modifiée et complétée par la loi n°2003 -78 du 29 décembre 2003 et la loi n°2005-71 du 4 août 2005
- Loi n° 96-41 du 10 juin 1996, relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination
- 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
- Loi n° 2003-30 du 28 avril 2003, portant promulgation du code minier
- Décret n° 2005-1991 du 11 Juillet 2005, relatif aux études d'impact sur l'environnement

Normes

- Loi n° 82-66 du 06/08/82, relative à la normalisation et la qualité.
- Décret n° 83-724 du 04/08/83, fixant les catégories de normes et les modalités de leur élaboration et de leur diffusion
- Arrêté du ministre de l'économie nationale du 20/07/89, portant homologation de la norme tunisienne relative aux rejets d'effluents dans le milieu hydrique (NT.106.002)
- Arrêté du ministre de l'économie et des finances du 18/05/90, portant homologation de la norme tunisienne relative aux spécifications des eaux usées traitées à des fins agricoles (NT.106.03)

- Arrêté du ministre de l'économie nationale du 28/12/94, portant homologation de la norme tunisienne relative aux valeurs limites et valeurs guides des polluants dans l'air ambiant : Norme NT 106.4 (1994)
- Arrêté du ministre de l'industrie du 13/04/96, portant homologation des normes tunisiennes relatives à l'air ambiant
- Arrêté de ministre de l'industrie du 03/04/97, portant homologation de la norme tunisienne relative aux valeurs limites d'émission des polluants des cimenteries (NT 106.05 (1995) : protection de l'environnement - valeurs limites d'émission des polluants des cimenteries

Normes relatives à l'eau

- Loi n° 75-16 du 31 mars 1975, portant promulgation du Code des eaux
- Loi n° 95-70 du 17 juillet 1995, relative à la conservation des eaux et du sol
- Loi n° 2001-116 du 26 Novembre 2001, modifiant le code des eaux promulgué par la loi n° 75-16 du 31 Mars 1975
- Décret n° 79-768 Du 08/09/79, réglant les conditions de branchement et de déversement des effluents dans le réseau public d'assainissement
- Arrêté du ministre de l'agriculture du 21 juin 1994, fixant la liste des cultures qui peuvent être irriguées par les eaux usées traitées
- Décret N° 92-1297 du 13 juillet 1992 fixant les normes et les conditions d'exploitation des centres de thalassothérapie
- Arrêté du ministre de l'économie nationale du 20 juillet 1989, portant homologation de la norme tunisienne relative aux rejets d'effluents dans le milieu hydrique
- Décret n° 89-1047 du 28 juillet 1989, fixant les conditions d'utilisation des eaux usées traitées à des fins agricoles
- Décret n° 85-56 du 2 janvier 1985, relatif à la réglementation des rejets dans le milieu récepteur.

Normes relatives à l'air

- Loi n° 96-41 du 10 juin 1996, relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination
- Arrêté du ministre de l'économie nationale du 28/12/94, portant homologation de la norme tunisienne relative aux valeurs limites et valeurs guides des polluants dans l'air ambiant : Norme NT 106.4 (1994)
- Les paramètres qui nous intéressent dans le cas de notre projet sont la concentration en particule en suspension PM10 (poussières) pendant la phase des travaux et les gaz H₂S pendant l'exploitation du réseau d'assainissement.
- La valeur limite santé publique indiquée dans la norme est 260 µg/m³ pour les particules en suspension PM10 et 200 µg/m³ pour les gaz H₂S. La valeur guide bien être est de 120 µg/m³ pour les particules en suspension. Comme on est dans un milieu de travail, nous considérons la valeur limite santé publique, soit 260 µg/m³ pour les particules en suspension PM10 et 200 µg/m³ pour les gaz H₂S.
- Arrêté du ministre de l'industrie du 13/04/96, portant homologation des normes tunisiennes relatives à l'air ambiant..

Normes relatives aux Bruits

- Décret n° 84-1556 du 29 décembre 1984, portant réglementation des lotissements industriels L'impact du bruit relève de la réglementation relative à l'hygiène et la santé du travailleur et fait référence aux code de santé en vigueur dans les différentes professions. La Tunisie ne dispose encore de normes relatives à la nuisance sonore. Ce pendant la municipalité de Tunis a mis en application une circulaire municipale fixant le seuil tolérable selon l'heure et la zone et ce conformément au tableau suivant

Tableau 14: Seuils des nuisances sonores

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

Normes relatives aux Déchets

- Loi n° 96-41 du 10 juin 1996, relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination
- Décret n° 97-1102 du 02/06/97, fixant les conditions et les modalités de reprise et de gestion des sacs des emballages utilisés
- Décret n° 2000-2339 du 10/10/00, fixant la liste des déchets dangereux
- Décret n° 2001-843 du 10/04/01, modifiant le décret n° 97-1102 du 2 juin 1997 fixant les conditions et les modalités de reprise et de gestion des sacs d'emballages utilisés
- Décret n° 2002-693 du 1/04/02, relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres à huile usagés et de leur gestion
- 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, de traitement, d'élimination, de recyclage et de valorisation des déchets non dangereux

Normes relatives au Sol

- Loi n° 83-87 du 11 novembre 1983 relative à la protection des terres agricoles
- Loi n° 95-70 du 17 juillet 1995, relative à la conservation des eaux et du sol
- Loi n°94-122 du 28/11/94, portant promulgation du code de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme modifiée et complétée par la loi n°2003 - 78 du 29 décembre 2003 et la loi n°2005-71 du 4 août 2005.

Normes relatives au Forêt

- Le code forestier promulgué par la loi n° 66-60 du 4 juillet 1966 est refondu par la Loi n° 88-20 du 13 avril 1988,
- Le régime forestier est l'ensemble des règles spéciales s'appliquant aux forêts, nappes alluviales, terrains de parcours, terres à vocation forestière, parcs nationaux et réserves naturelles, à la faune et à la flore sauvages, 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.

Changement de Vocation des terrains

- Décret n° 2014-23 du 7 janvier 2014, portant modification du décret n° 84- 386 du 7 avril 1984, portant composition et modalités de fonctionnement des commissions techniques consultatives régionales des terres agricoles qui oblige l'accord de principe de l'agence nationale de protection de l'environnement sur l'étude préliminaire des caractéristiques techniques du projet et ses implications éventuelles en matière de pollution des eaux, des sols et de l'air. L'accord de principe susmentionné n'exempte pas le promoteur de l'obligation d'octroi de l'accord de l'agence nationale de protection de l'environnement sur l'étude d'impact sur l'environnement, objet du décret n° 2005-1991 du 11 juillet 2005 susvisé, et ce avant d'entamer la réalisation du projet.

Cadre réglementaire de l'Étude d'Impact sur l'Environnement

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

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

En référant aux dispositions dudit décret, les financements additionnels ne sont pas soumis à l'étude d'impact sur l'environnement et à l'avis préalable de l'ANPE, à l'exception si les travaux nécessitent l'installation d'un central à béton ou à bitume.

1.2 Règlement de la Sécurité et la santé

- La loi n° 66-27 du 30 avril 1966 portant promulgation du code du travail telle que modifiée par la loi n° 94-29 du 21 février 1994 et par la loi n° 96-62 du 15 juillet 1996 et notamment ses articles 293 à 324 ;
- La loi n° 91-39 du 8 juin 1991 relative à la lutte contre les calamités et leur prévention et à l'organisation des secours ;
- La loi n° 96-41 du 10 juin 1996 relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination ;
- La loi n° 37 du 2 juin 1997 relative au transport par route des matières dangereuses ;
- Le décret n° 68-88 du 28 mars 1968 concernant les établissements dangereux, insalubres ou incommodes ;
- Le décret n° 75-503 du 28 juillet 1975 portant réglementation des mesures de protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques ;
- Le décret n° 91-362 du 13 mars 1991 relatif aux études d'impact sur l'environnement ;
- L'arrêté du directeur des travaux publics du 18 avril 1955 remplaçant la nomenclature des établissements dangereux, insalubres ou incommodes annexée au décret du 27 mars 1919 réglementant ces établissements ;

2 Cadre institutionnel

La responsabilité globale de la gestion de l'environnement est affectée au Ministère chargé de l'Environnement et des diverses institutions sous tutelles : l'Office National de l'Assainissement (ONAS), l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE), le Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis (CITET) et l'Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGED).

Les autres ministères et /ou agences concernés par les questions environnementales sont :

- Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques,
- Ministère de l'Intérieur,
- Ministère de la Santé publique et de la Culture,
- Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral

Ils sont chargés par les domaines suivants à savoir :

- Eaux
- Sols
- Forêts et parcs nationaux
- Services municipaux
- Santé publique et hygiène
- Préservation du patrimoine historique et culturel
- Milieu marin.

Chapitre 5 - Identification, analyse et évaluation des impacts du projet

1 Identification et analyse des impacts

1.1 Impacts positifs du projet

Le projet de réhabilitation des voiries, de renforcement de réseau de l'eau potable et l'éclairage public dans les quartiers Ibn el Jazzar et Riadh générera des changements positifs par rapport à la situation actuelle, notamment en ce qui concerne l'amélioration des aspects suivants :

1.1.1 Réhabilitation des voiries

L'amélioration des voiries dans les quartiers permettra de :

- Rendre le trafic plus fluide, les déplacements moins onéreux,
- Rendre la circulation piétonne et routière plus aisée et sécurisée en toute saison ;
- Renforcer les échanges intra et inter-quartiers
- Renforcer l'intégration du territoire par la réduction des disparités sociales régionales.
- Contribuer à la réalisation des objectifs de croissance économique, d'évolution sociale et d'équilibre inter-régional escomptés par le Gouvernement.
- Faciliter la collecte des ordures ménagères (Facilité d'accès des engins de collecte) ;
- Améliorer la propreté et l'esthétique urbaine ;
- Réduire l'usure et la dégradation des véhicules à moteurs ;

1.1.2 Réhabilitation du réseau de l'eau potable

Le raccordement des logements au réseau de l'eau potable permettra :

- L'amélioration de la qualité de l'eau destinée à la consommation des ménages, avec la diminution des maladies hydriques en particulier chez les enfants ;
- L'accès facilité à l'eau potable, avec diminution du temps alloué à la corvée de l'eau
- L'amélioration des conditions de vie des populations
- aux femmes de tirer le maximum de profit de ces infrastructures, d'alléger leur peine, de changer le comportement des populations en hygiène

1.1.3 Eclairage public

L'amélioration de l'éclairage public dans les quartiers Ibn el Jazzar et Riadh permettra :

- Une amélioration de la visibilité
- Renforcement du sentiment de sécurité pour toutes les catégories d'utilisateurs des voies : piétons, cyclistes, véhicules ;
- Prévention contre les accidents ;
- Assurance du cheminement suffisant aux piétons : en fait, l'angle d'éclairage des phares de voiture ne permet pas aux automobilistes de détecter les piétons à temps dans la plupart des configurations des passages piétons ;
- Diminution de la criminalité et le vandalisme dans les quartiers
- Amélioration de la convivialité en créant des conditions permettant aux usagers de s'identifier mutuellement et rapidement.
- Renforcement du sentiment de sécurité dans les quartiers, pouvant mener à un certain développement économique.

1.1.4 Impacts communs

Les impacts positifs des infrastructures de base génèrent à leur tour beaucoup d'avantages de nature socio- économique et socio-culturelle dans les quartiers Ibn el Jazzar et Riadh en particulier et dans la commune de Menzel Mhiri en général. En effet les améliorations apportées aux infrastructures de base contribuent à améliorer les aspects suivants :

- Remédier à la dégradation de l'environnement et aux questions sociales liées à l'urbanisation galopante
- Fixation des populations dans leurs quartiers.
- Les conditions de sécurité, sanitaire, d'hygiène et le cadre de vie des habitants dans le quartier
- Les relations de confiance entre les citoyens et la collectivité locale ;
- La sécurité et la quiétude des habitants du quartier ;
- L'emploi de la main d'œuvre locale pour les travaux ; En effet, des postes d'emploi seront proposés aux chômeurs du quartier et de la commune ; la réalisation des travaux résorbera moyennement et provisoirement le chômage dans la commune,
- Les travaux contribueront provisoirement à améliorer les revenus des ménages et leurs conditions de vie, et augmentera localement la masse monétaire disponible favorisant ainsi les échanges commerciaux et l'achat des biens d'équipement pour les familles.
- Les conditions de développement des activités socio-économiques, dans la collectivité locale.

1.2 Impacts négatifs du projet

Globalement, l'ensemble des impacts négatifs susceptibles d'être générés par le projet est limité dans le temps et dans l'espace. Ils sont facilement maîtrisables et gérables à condition que des mesures adéquates soient prises pendant les phases de conception, d'exécution et d'exploitation des sous projet.

1.2.1 Analyse des impacts liés à la phase des travaux

Les impacts négatifs des différents sous projets (Voiries, Réseaux de l'eau potable, éclairage public) pendant les travaux dans les quartiers Ibn el Jazzar et Riadh sont :

1.2.1.1 Impact sur le milieu biophysique

1.2.1.1.1. Impact sur l'air ambiant

Les rejets dans l'atmosphère occasionnés lors de la phase des travaux seront essentiellement sous forme de :

- Rejets de gaz par les installations de combustion, gaz d'échappement des engins et des véhicules de chantier (dioxyde de carbone CO₂, oxyde d'azote NOx, oxyde de soufre SOx, etc.) ;
- Envols de poussières soulevées par les activités de décapage de la terre végétale, l'ouverture des tranchées des canaux, la circulation des véhicules et des engins dans la zone des travaux et sur les routes d'accès ;
- Envols de particules fines des matériaux de construction : sables, granulats, etc. :
 - Sur la route MC 86 lors du transport ;
 - Sur le site du chantier lors du déchargement.

1.2.1.1.2. Impact sur le sol

Une pollution accidentelle des sols pendant les travaux peut survenir et peut consister en :

- Un déversement de produits dangereux (Bitume, Carburant, Huiles usagés.) stockés sur site,
- Une fuite de liquide hydraulique ou d'hydrocarbure sur des engins de chantier,
- Des déversements causés par des accidents de circulation,
- Des rejets liquides de différentes natures (eaux usées du chantier, etc.),
- Un lessivage des déchets solides accumulés dans le site du chantier.

- Une perturbation locale de la structure du sol est attendue au niveau des sites des postes, de la section souterraine et au niveau des fouilles pour les pylônes.
- L'implantation des poteaux électriques et de certains ouvrages (niches...) peuvent entraîner des risques d'érosion.

1.2.1.1.3. Impact sur la qualité des eaux

Les préoccupations principales concernent la détérioration de la qualité des eaux de surface en temps pluviales et les eaux de la nappe, en effet, ils sont dus essentiellement à la présence :

- Des huiles usagées et les carburants provenant des engins de chantier en cas de fuites, de déversements accidentels ou lors de la réalisation des travaux de fouilles et d'excavations du sol,
- Les lixiviats des déchets solides rejetés anarchiquement dans le site et ses environs,
- Les eaux d'origine sanitaire, si elles ne sont pas collectées et traitées convenablement.

1.2.1.1.4. Impact sur la biodiversité

La flore qui sera affecté concerne les arbres d'oliviers qui se trouvent dans les terrains agricoles adjacent aux quartiers et qui peuvent présenter un risque d'incendie/prises de feu qui se déclenchent à la présence des ouvriers.

Les perturbations des habitats fauniques et des migrations fauniques sont négligeables, voire même inexistantes, par conséquent l'importance de l'impact sur la composante faunistique est qualifiée de négligeable.

1.2.1.2 Impact sur le milieu humain

Des impacts sociaux négatifs sont possibles (difficultés d'accès, déviation de la circulation, etc.) et peuvent générer des perturbations dans l'activité courante des quartiers Ibn el Jazzar et Riadh.

Globalement les impacts sociaux négatifs générés par le programme seront limités en raison des superficies relativement réduites de terrains nécessaires pour les différents sous projet.

1.2.1.2.1. Urbanisme et habitat

Les travaux des différentes infrastructures étudiées dans le cadre du présent projet ne feront l'objet d'aucune expropriation ni démolition d'habitat.

1.2.1.2.2. Cadre de vie des usagers et des riverains

Les rejets anarchiques des déchets solides et liquides de chantier (déblais, résidus divers, eaux usées etc.) pourraient dégrader le milieu immédiat, car les points de rejets pourraient être transformés en dépotoirs sauvages d'ordures, surtout que les résidus de démolitions des voies en tri-couche et les déblais seront très importants.

D'autre part, les riverains et les écoliers peuvent être exposés aux nuisances sonores et de vibration générée par les engins de chantier et le matériel bruyant (Marteaux piqueur, compresseurs d'air, compacteurs. etc.) également, aux nuisances olfactives, aux risques sanitaires et à la pollution générée par une mauvaise gestion des ordures ménagères et les eaux usées produites par la base vie du chantier.

Les rotations des véhicules acheminant le matériel et les matériaux de construction risqueront aussi de gêner la circulation et la mobilité en général dans les deux quartiers (Difficultés de circulation, gêne quant à l'accès aux logements, embouteillages, etc.). Il en est de même des risques d'accident de circulation liés à la circulation des engins de chantiers et aux excavations et des tranchées ouvertes non signalées, ou non balisées ou mal éclairées.

1.2.1.2.3. **Activité socio-économique et culturelle**

Les travaux pourraient entraîner des désagréments dans la fourniture de l'eau, de l'électricité et du téléphone dans les quartiers. En fait, la circulation des engins et les travaux d'excavation des tranchées pour la mise en place du réseau de l'eau potable et le réseau d'éclairage pourront porter atteinte aux réseaux souterrains et aériens (réseaux d'eau potable, d'électricité et de téléphone). En plus les travaux d'excavation peuvent engendrer comme dégât aux infrastructures existantes.

D'autre part, les travaux peuvent gêner l'accès des habitants des deux quartiers aux établissements et services divers notamment les institutions d'éducation, de santé, et au souk hebdomadaire dans la commune.

Sur le plan social, le stockage non autorisé de matériaux et/ou d'engins de travaux sur des terrains privés non autorisés pourrait générer des conflits avec les propriétaires, surtout en cas de leur pollution et dégradation. De plus on pourrait assister aux conflits liés au recrutement de la main d'œuvre non local si cette activité n'est pas organisée de façon transparente.

Sur le plan culturel, il n'existe dans les quartiers Ibn el Jazzar et Riadh, aucun site archéologique ou zone protégée susceptible d'être perturbé par les travaux. Toutefois, en cas de découverte fortuite, l'entreprise de travaux devra s'engager à avertir immédiatement les services concernés, et les travaux seront orientés conformément à leurs directives.

1.2.1.2.4. **Paysage**

Durant les travaux, il faut s'attendre à observer une affection temporaire de l'esthétique du paysage dans les deux quartiers Ibn el Jazzar et Riadh dû à la présence de chantier, de travailleurs et de machinerie en bordures des routes et des rues.

D'autre part, la génération de déblais d'excavation des sols lors de la réalisation du réseau d'éclairage public peut perturber l'esthétique de paysage dans les quartiers.

1.2.2 **Analyse des impacts liés à la phase opérationnelle**

En fonctionnement normal, les sous projets réalisés dans les quartiers Ibn el Jazzar et Riadh ne devraient pas poser de problèmes particuliers. On ne prévoit pas de dégradation supplémentaire de la qualité du milieu abiotique (air, eaux, sols) durant l'exploitation des infrastructures réhabilitées.

Les impacts négatifs qui peuvent se manifester sont généralement dus à un manque d'entretien et de maintenance et une application insuffisante des mesures de sécurités. Ils peuvent être à l'origine d'un dysfonctionnement et/ou dégradation des ouvrages et peuvent générer certains impacts négatifs (Érosion, pollution des eaux, dégradation du cadre de vie, etc.) ceci mettra en cause le bien-fondé des sous-projet et les objectifs pour lesquels il a été initié.

1.2.2.1. **Réhabilitation des voiries**

L'amélioration de l'état des voiries dans les quartiers Ibn el Jazzar et Riadh favorisent l'augmentation du trafic et la vitesse des automobiles. Une voie peut se transformer en voie principale de manière non planifiée. Ceci peut générer d'autres nouveaux impacts négatifs sur l'environnement et sur les occupants des quartiers notamment :

- Risque de dégradation du cadre de vie des riverains dû aux nuisances sonores provoquées par la circulation des véhicules.
- Risque de pollution des lieux par les huiles et les hydrocarbures déversés accidentellement par les véhicules ;
- Création de conflits entre les usagers et les résidents des quartiers ;

- Risque d'inciter les conducteurs des véhicules imprudents à des excès de vitesse et des encombrements, ce qui augmentera les risques d'accident liés à la circulation ;
- Risque de dégradation prématurée de la chaussée dû à l'augmentation de la circulation,
- Augmentation du débit de ruissellement suite à l'imperméabilisation des sols

1.2.2.2. Renforcement du réseau de l'eau potable

Lors de la phase d'exploitation, les impacts négatifs issues du réseau de l'eau potable seront liés à :

- Augmentation de quantité des eaux usées
- Augmentation des frais pour la population suite à la tarification de l'eau :
- Pression accrue sur les ressources en eau due à la demande additionnelle pour l'eau potable.

1.2.2.3. Réhabilitation de réseau d'éclairage public

Le renforcement de l'éclairage public dans les quartiers Ibn el Jazzar et Riadh peut générer quelques impacts négatifs mineurs pendant la phase opérationnelle :

- Transformation du paysage des quartiers et possibilité d'une dégradation de l'esthétique urbaine (par la présence de poteaux et des câbles aériens).
- Augmentation de la facture énergétique de la collectivité locale
- Risques d'électrocution particulièrement pour les enfants et les usagers des voiries
- Impact de l'éclairage public sur la santé humaine : les effets de l'éclairage artificiel peuvent affecter les rythmes biologiques de l'homme en dérégulant les horloges internes ou certains processus hormonaux. Notamment, la lumière intrusive, qui est la partie de la lumière qui éclaire au-delà de ce qui est nécessaire et qui entre dans les habitations, oblige à occulter les fenêtres. La lumière du jour et l'obscurité de la nuit sont importants pour la synchronisation de notre rythme circadien. Etre dans le noir la nuit est tout aussi nécessaire que d'avoir une lumière adéquate le jour.
- L'éclairage artificiel peut avoir des conséquences auprès de différentes espèces animales et végétales sensiblement à la lumière artificielle, notamment les espèces nocturnes

1.3 Impacts indirects du projet

Les impacts négatifs indirects des différents sous projets exécutés dans les quartiers Ibn el Jazzar et Riadh peuvent se manifester par :

- Le développement urbain anarchique autour du quartier réhabilité,
- L'augmentation du prix et de la spéculation foncière,
- Le développement induit des activités commerciales non contrôlées,

2 Evaluation des impacts

2.1 Critères d'évaluation des impacts

L'importance des impacts identifiés sera évaluée en utilisant des critères appropriés comme l'intensité, l'étendue et la durée.

2.1.1 L'intensité de l'impact

L'intensité apprécie à la fois le degré de perturbations ou de bonification et la valeur environnementale et sociale de l'élément. Le degré de perturbation ou de bonification évalue l'ampleur des modifications apportées aux caractéristiques structurales et fonctionnelles de l'élément affecté par le projet.

Les trois (3) niveaux qualifiant l'intensité des modifications apportées sont :

- **Forte** : Lorsque l'intervention entraîne une augmentation ou diminution notable des principales caractéristiques propres de l'élément affecté
- **Moyenne** : Lorsque l'intervention entraîne une augmentation ou une diminution de la qualité de certaines caractéristiques propres de l'élément affecté sans pour autant compromettre son identité ;
- **Faible** : Lorsque l'intervention ne modifie pas significativement les caractéristiques propres de l'élément affecté de sorte qu'il conserve son identité.

2.1.2 Etendue de l'impact

L'étendue de l'impact environnemental exprime la portée ou le rayonnement spatial des impacts engendrés par une intervention sur le milieu. Cette notion renvoie soit à une distance ou à une surface sur laquelle seront ressenties les modifications subies par une composante ou encore à la population qui sera touchée par ces modifications. Les trois niveaux d'étendues considérées sont :

- **Régionale**, lorsque l'impact touche un vaste espace jusqu'à une distance importante du site du projet ou qu'il est ressenti par l'ensemble de la population de la zone d'étude ou par une proportion importante de celle-ci ;
- **Locale**, lorsque l'impact touche un espace relativement restreint situé à l'intérieur, à proximité ou à une faible distance du site du projet ou qu'il est ressenti par une proportion limitée de la population de la zone d'étude ;
- **Ponctuelle**, lorsque l'impact ne touche qu'un espace très restreint à l'intérieur ou à proximité du site du projet ou qu'il n'est ressenti que par un faible nombre de personnes de la zone d'étude.

2.1.3 Durée de l'impact

La durée de l'impact environnemental et social est la période de temps pendant laquelle seront ressenties les modifications subies par une composante. Elle n'est pas nécessairement égale à la période de temps pendant laquelle s'exerce la source directe de l'impact, puisque celui-ci peut se prolonger après que le phénomène qui l'a causé ait cessé. Lorsqu'un impact est intermittent, on en décrit la fréquence en plus de la durée de chaque épisode. La méthode utilisée distinguera les impacts environnementaux et sociaux de :

- **Permanente**, pour les impacts ressentis de façon continue pour la durée de vie de l'équipement ou des activités et même au-delà dans le cas des effets irréversibles ;
- **Temporaire**, pour les impacts ressentis sur une période de temps limitée, correspondant généralement à la période de construction des équipements ou à l'amorce des activités...etc.

La corrélation entre les descripteurs de durée, d'étendue et d'intensité permet d'établir une appréciation globale des divers impacts. L'appréciation globale est classée selon les catégories suivantes :

-  **Importance majeure** : les répercussions sur le milieu sont fortes et peuvent difficilement être atténuées ou facilement bonifiées. Dans le cas d'impacts négatifs, elles nécessitent des compensations et un suivi post travaux ;

- ✚ **Importance moyenne** : les répercussions sur le milieu sont réelles mais peuvent être atténuées ou bonifiées par des mesures spécifiques et un suivi post travaux ;
- ✚ **Importance mineure** : les répercussions sur le milieu sont faibles et exigent ou non l'application de mesures d'atténuation ou de bonification ;
- ✚ **Importance négligeable** : les répercussions sur le milieu sont insignifiantes et n'exigent pas l'application de mesure d'atténuation ou de bonification.

2.2 Evaluation des impacts pendant la phase des travaux

L'évaluation des différents impacts pendant la phase des travaux et leur évaluation sera présentée dans le tableau ci-dessous :

:

Milieu environne-mental	Aspect environne-mentale	Sources d'impact	Impacts (positif/ Négatif)	Evaluation			
				Intensité	Etendue	Durée	Importance
Milieu physique	Air	Circulation des engins et des camions de transport	Rejets de gaz par les installations de combustion, gaz d'échappement des engins et des véhicules de chantier (dioxyde de carbone CO ₂ , oxyde d'azote NOx, oxyde de soufre SOx, etc.).	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne (-)
		Décapage de la terre végétal, ouverture des tranchées, circulation des engins, transport des matériaux	Envois de poussière et des particules fines.	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne (-)
	Sol	Circulation et entretien des engins et des camions de transport	Risque de pollution des sols par déversements accidentels de produits dangereux, les fuites d'hydrocarbures, d'huiles ou de lubrifiants des engins de chantier.	Moyenne	Ponctuelle	Permanente	Moyenne (-)
		Base de vie du chantier	Risque de pollution par des rejets liquides de différentes natures (eaux usées du chantier, etc.), et lessivage des déchets solides accumulés dans le site du chantier.	Moyenne	Ponctuelle	Permanente	Moyenne (-)
	Eaux de surface et eaux souterraines	Circulation et entretien des engins et des camions de transport et Organisation du chantier	Déversements accidentels des carburants et huiles des engins ou du ruissellement sur les matériaux stockés .	Moyenne	Ponctuelle	Permanente	Moyenne (-)
		Organisation du chantier	Pollution par les lixiviats des déchets solides rejetés anarchiquement dans le site et ses environs, Rejet des eaux usées de la base vie du chantier dans la nature.	Moyenne	Ponctuelle	Permanente	Moyenne (-)
Milieu naturel	Faune	Circulation des engins et des camions de transport	Perturbations des habitats et des migrations fauniques occupant la forêt adjacente	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Négligeable (-)
	Flore	Organisation du chantier	Arrachage des végétations naturelles existantes dans le quartier Risque d'incendie dans la forêt.	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Négligeable (-)

Milieu Humain	Cadre de vie	Engin de chantier et camion de transport/ matériels bruyants	Nuisance sonore et émission des gaz et de poussière	Forte	Locale	Temporaire	Majeure (-)
		Organisation du chantier	Nuisance olfactif et risque sanitaire dû à la mauvaise gestion des eaux usées et des déchets solides générés par le chantier	Forte	Locale	Temporaire	Majeure (-)
		Engin de chantier et camion de transport/ fonctionnement du chantier	Gêne de la circulation et de la mobilité dans le quartier et risque d'accidents	Forte	Locale	Temporaire	Majeure (-)
	Activités socio-économiques	Fonctionnement du chantier	Désagréments dans la fourniture de l'eau et de l'électricité dans les quartiers suite aux dégâts dans les réseaux des concessionnaires	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne (-)
		Fonctionnement du chantier	Conflit avec les propriétaires de terrains suite à leur occupation par le chantier	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Mineur (-)
		Fonctionnement du chantier	Conflit lié au recrutement de la main d'œuvre non locale	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne (-)
		Fonctionnement du chantier	L'embauche locale pour les travaux de construction	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne (+)
		Fonctionnement du chantier	Amélioration des revenus des ménages et les échanges commerciaux	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne (+)
	Paysage	Fonctionnement du chantier	Affection de l'esthétique du paysage dû à la présence de chantiers ou de travailleurs et de machinerie en bordures des routes et des rues.	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne (-)

(-) : impact négatif

(+) : impact positif

2.3 Evaluation des impacts en phase d'exploitation

Milieu environne-mental	Aspect environne-mentale	Sources d'impact	Impacts (positif/ Négatif)	Evaluation			
				Intensité	Etendue	Durée	Importance
Milieu physique	Sol , eaux et biodiversité	Réseaux de l'eau potable	Risque de contamination de la conduite principal lors des travaux de raccordement.	Moyenne	Locale	Permanente	Moyenne (-)
		Voiries	Facilité d'accès des engins de collecte des ordures ménagères	Moyenne	Locale	Permanente	Moyenne (+)
			Pollution des lieux par des huiles et des hydrocarbures due à l'augmentation de la circulation ;	Moyenne	Locale	Permanente	Moyenne (-)
		Eclairage public	Impact de l'éclairage artificiel sur les espèces nocturnes	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire	Mineure (-)
		Réseaux de l'eau potable	Augmentation de la quantité des eaux usées générée	Faible	Locale	Permanente	Mineure (-)
			Pression accrue sur les ressources en eau due à la demande additionnelle pour l'eau potable.	Faible	Locale	Permanente	Mineure (-)
Milieu Humain	Cadre de vie	Voiries	Circulation piétonne et routière plus aisée et sécurisée en toute saison ;	Forte	Locale	Permanente	Majeure (+)
			Risque d'accident, Nuisances sonores provoquées par l'augmentation de la circulation des véhicules	Faible	Locale	Permanente	Moyenne (-)
		Réseaux de l'eau potable	L'amélioration de la qualité de l'eau destinée à la consommation des ménages, avec la diminution des maladies hydriques en particulier chez les enfants ;	Forte	Locale	Permanente	Majeure (+)
			L'accès facilité à l'eau potable, avec diminution du temps alloué à la corvée de l'eau	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire	Moyenne (+)
		Eclairage public	Amélioration de la visibilité et le renforcement du sentiment de sécurité pour toutes les catégories d'utilisateurs des voies : piétons, cyclistes, véhicules	Forte	Locale	Permanente	Majeure (+)
			Affecter les rythmes biologiques de l'homme en dérégulant les horloges internes ou certains processus hormonaux	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Négligeable (-)
	Activité socio-économique et Infrastructure de base	Voiries	-Rendre le trafic plus fluide, les déplacements moins onéreux, les échanges intra et inter-quartier -Renforcera l'intégration du territoire par la réduction des disparités sociales régionales. -Développement des activités socio-économiques, dans la collectivité locale. -Evolution sociale et d'équilibre interrégional	Forte	Locale	Permanant	Majeure (+)

PROGRAMME DE REHABILITATION DES QUARTIERS POPULAIRES POUR LA REDUCTION DES DISPARITES REGIONALES
Etude du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) –Quartiers Ibn el Jazzar et Riadh- MENZEL MHIRI- Gouvernorat de Kairouan.

			-Réduction de l'usure et la dégradation des véhicules à moteurs ;				
			Création de conflits entre les usagers et les résidents du quartier	Faible	Locale	Temporaire	Mineure (-)
			Dégradation prématurée de la chaussée due à l'augmentation de la circulation,	Faible	Locale	Temporaire	Mineure (-)
			-Développement urbain anarchique autour des quartiers réhabilités, -Augmentation du prix et de la spéculation foncière, -Développement induit des activités commerciales non contrôlées,	Moyenne	Locale	Permanente	Moyenne (-)
		Eclairage public	-Diminution de la criminalité et le vandalisme dans le quartier -Amélioration sur la convivialité en créant des conditions permettant aux usagers de s'identifier mutuellement rapidement. -Dynamiser le quartier et renforce le sentiment de sécurité. Elles peuvent même devenir un facteur de développement économique	Moyenne	Locale	Permanente	Moyenne (+)
			Augmentation de la facture énergétique de la collectivité locale	Moyenne	Locale	Permanente	Moyenne (-)
Paysage	Voirie	Amélioration de la propreté et de l'esthétique des routes	Forte	Locale	Permanant	Majeure (+)	
	Eclairage public	Dégradation de l'esthétique urbaine par la présence de poteaux et des câbles aériens.	Faible	locale	Temporaire	Mineure (-)	

(-) : *impact négatif*

(+) : *impact positif*

Chapitre 6 - Proposition de mesures d'atténuation

Les mesures de protection environnementale et sociale proposées ici sont des actions qui visent à :

- Rechercher les meilleures alternatives de mise en œuvre du projet ;
- Définir un programme d'actions cohérent visant à atténuer, réduire les impacts négatifs les plus significatifs ;
- Rechercher la rentabilité environnementale du projet pour une gestion durable des installations réalisées.

Les mesures générales de protection environnementale et sociale proposées dans le cadre du présent projet doivent être guidées par quatre (4) idées fortes, à savoir :

- Le PGES est en lui-même un indicateur de processus qui mesure l'ensemble des activités/actions de protection de l'environnement perturbé et/ou dégradé par le projet (indicateurs d'impact réalistes, simples à mettre en œuvre et peu onéreux).
- La mise en œuvre des mesures environnementales doit déboucher sur des résultats tangibles, mesurables par des indicateurs de résultats ;
- L'information et la participation des populations constituent la ligne forte du PGES ;
- Le coût de l'ensemble des mesures de protection doit être pertinent et réaliste.

Les mesures de protection environnementale et sociale seront traitées durant les trois phases du projet :

- ✚ Phase de conception des infrastructures
- ✚ Phase des travaux pour la place des infrastructures
- ✚ Phase d'exploitation des infrastructures

1 Mesures relatives à la phase de conception du projet

1.1 Mesures relatives aux voiries

Pour assurer la durabilité des voiries et éviter leur dégradation prématurée dans la phase opérationnelle, Il convient lors de la conception de :

- Identifier la nature et la classe des sols pour bien choisir les épaisseurs des différentes couches de la chaussée.
- Prévoir un bon système de drainage des eaux pluviales.
- Tenir compte des pentes naturelles des terrains pour bien choisir la couche de roulement (en bitume ou en béton).

1.2 Mesures relatives au réseau de l'eau potable

Pour assurer la durabilité du réseau de l'eau potable dans la phase opérationnelle, Il convient lors de la conception de prévoir le diamètre et la pression nécessaire dans la conduite de raccordement

1.3 Mesures relatives à l'éclairage public

Pour assurer la durabilité des équipements de l'éclairage public, minimiser la consommation de l'électricité et éviter la dégradation du cadre de vie des riverains dans le quartier dans la phase opérationnelle, Il convient lors de la conception de :

- Adopter des câbles souterrains et choisir des poteaux qui s'adapte aux spécificités du quartier pour éliminer la dégradation de l'esthétique urbaine du quartier
- Opter pour l'utilisation de lampes économiques, le choix du type de lampadaire avec des réflecteurs à haut rendement et sans émission lumineuse au-dessus de l'horizon, le choix des systèmes de régulation et de variation de puissance, permette, d'adapter les niveaux d'éclairage à l'usage et ainsi de réaliser des économies de consommation d'électricité. Ils induisent aussi une augmentation de la durée de vie des sources lumineuses
- Prévoir des poteaux et des câbles normalisés pour protéger les enfants et les usagers des voiries contre les risques d'électrocution,

2 Mesures relatives à la phase des travaux

2.1 Installation de chantier

Le chantier est prévu à être implanter dans un endroit non fonctionnel, préférentiellement loin des habitations, un plan d'organisation et de fonctionnement du chantier doit être préparé par l'entreprise tout en prévoyant les dispositifs de sécurité et de protection de la santé sur chantier.

Le plan d'organisation doit fixer :

- L'aire de stockage des matériaux et des granulats ;
- L'aire de stockage des produits nocifs (Carburant, huiles, bitumes...) ;
- L'aire de stationnement des engins et des véhicules ;
- La base vie des ouvriers.

D'autre part, l'entreprise des travaux est appelée à éviter l'installation de nouvelles centrales à béton ou à bitume sur site et de prévoir le ravitaillement à partir des centrales existantes. Le cas échéant l'entreprise est appelée à avoir l'autorisation de l'ANPE et le contrôle des émissions atmosphériques et respect des normes, la remise en état des lieux à la fin des travaux.

2.2 Mesures relatives au milieu biophysique

2.2.1 Réduction de la pollution atmosphérique

2.2.1.1. Emissions des gaz de combustion

L'entreprise en charge des travaux devra mener les actions suivantes en vue de la réduction de ces émissions :

- Soumettre les véhicules, les engins de chantier et l'ensemble des équipements à moteurs combustion (compresseurs,) à une visite technique détaillée,
- Maintenance régulière des engins et véhicules du chantier

2.2.1.2. Emissions de poussières

L'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour limiter les émissions de poussières provenant des circulations d'engins et du transport de matériaux des stocks et de la manutention des matériaux de construction et des gravats. En effet, l'entreprise doit :

- Confiner les bennes des camions de transport des matériaux (sables, remblais gravats, ...).
- Mettre sous bâche des matériaux de chantier (matériaux remblais, sable, graviers, tout venant, etc.)
- Arroser régulièrement par temps secs, les emprises de travaux (décapage, fouille, traitement de plateformes, etc.) pour empêcher l'envol des poussières lors du passage des véhicules.
- Limiter les dépôts de matériaux d'excavation sur le chantier ;
- Humidifier les dépôts provisoires de remblais ou des déblais
- Maintenir tous les engins à l'intérieur de l'emprise des travaux à une vitesse inférieure ou égale à 15 kilomètres par heure.

Dans tous les cas, les valeurs limites de concentration des matières de particule PM₁₀ dans le chantier ne doit pas dépassée 260 µg/m³.

2.2.2 Réduction de la pollution des sols et des eaux de surface et souterraines

Les risques de pollution du sol et des eaux de surface et des eaux souterraines sont essentiellement liés aux divers déchets qui seront générés sur les sites des travaux et de la base du chantier, de même que les déversements de fuel et huiles usagées. Ainsi, des actions seront menées en vue de réduire les risques de pollution. Il s'agit par exemple de prendre en compte les prescriptions environnementales suivantes pendant l'installation de la base du chantier :

- Aménager une aire de stationnement des engins ;
- Aménager une aire des réserves de combustibles fossiles ;
- Elaborer un plan de gestion du matériel ;
- Elaborer un plan de gestion des déchets.

2.2.2.1. Aire de stationnement des engins

Une aire pour le stationnement des véhicules et des engins de chantier devra être aménagée. Cette aire sera construite sous forme de terre-plein sur laquelle aucune opération de vidange ne sera faite.

En cas de déversements accidentels d'hydrocarbures sur les aires de stationnement, la mesure à prendre pour circonscrire localement la pollution est de faire une excavation du sol pollué et la stocker dans un bac en vue de son traitement ultérieure par une structure agréée.

L'entretien (vidange, réparation) des engins de chantier et de tout véhicule lié aux activités du chantier doit être interdit sur site. Les opérations de maintenance et de nettoyage pourront être effectuées dans les stations de service les plus proches.

2.2.2.2. Aire des réserves de combustibles fossiles

La consommation en combustibles fossiles pendant les travaux sera en quantité importante. Le stockage des carburants sera limité au maximum sur le site de chantier, sinon il sera nécessaire de réaliser une aire de combustibles fossiles sur laquelle se feront toutes les opérations de ravitaillement des engins et véhicules du chantier.

Cette aire devra répondre aux conditions minimales admises dans une station-service :

- Les réserves de carburants seront de type citerne obligatoirement équipées de bac de rétention d'une capacité égale à la citerne ;
- Les aires de stockage seront aménagées avec fondation en polyane ou en béton étanche recouvert d'une couche de sable ;
- Les consignes d'interdiction d'usage de téléphone et feu (allumette, cigarette) seront données aux personnes y ayant accès.

Pour réduire les risques de pollution accidentelle, les services se feront avec des pompes à arrêt automatique.

2.2.2.3. Gestion du matériel

Le matériel, l'outillage, les pièces spéciales et produits, seront stockés dans des magasins et sur des aires spécialisées. La surveillance sera confiée à un agent qui aura pour mission essentielle de noter toutes les entrées et sorties ainsi que de veiller à la bonne qualité de tous les arrivages.

Le stockage des matières dangereuses ou inflammables se fera dans des magasins isolés et parfaitement gardés. Ces aires seront aménagées et protégées par du béton étanche (polyane et béton) pour éviter tout risque de fuite de pollution.

Toute matière inutilisable ou dégradée lors du transport ou de la manutention sera immédiatement signalée.

2.2.2.4. Gestion des déchets générés

Selon les lieux de production et de la nature des déchets, il est à distinguer principalement de deux catégories : les déchets issus de la base vie et les déchets générés par le chantier.

A partir de l'orientation donnée ci-après, l'entreprise en charge des travaux devra élaborer un plan succinct de gestion des déchets qui seront effectivement générés par la mise en œuvre du projet.

Ce plan peut être structuré autour des points suivants :

- Caractérisation des déchets générés
- Description des sites potentiels de mise en dépôt
- Description des matériels de stockage
- Description de la procédure pour le stockage sur site, la collecte et l'élimination des déchets
- Présentation des structures intervenantes.

Tous les déchets collectés devront être enregistrés en mentionnant la source, le type et la quantité de déchets, ainsi que la date de transport, le transporteur utilisé et la destination finale.

Gestion des déchets de la base vie

Les déchets de la base vie se composent d'une part d'effluents de toilettes et latines et d'autre part de déchets solides, principalement constitués du reste d'aliments, emballages d'aliments, sachets plastiques, etc. Ces déchets assimilés aux déchets domestiques.

Les toilettes et de latrines de la base vie seront des installations modernes connectées à un système d'assainissement autonome.

Les effluents seront collectés dans un système étanche (plastique) où les eaux ne pourront pas s'infiltrer dans le sol. Il sera facilement démontable à la fin du chantier. Une fois rempli, la vidange des eaux usées sera confiée aux sociétés spécialisées dans la matière.

Les déchets solides sont assimilés aux déchets produits dans les ménages. Ils suivront la filière de gestion des déchets ménagers de la ville de Menzel Mhiri. Ainsi l'entreprise devra se doter de bacs à ordures et poubelles ayant un volume suffisant pour le stockage de ces déchets.

Le personnel de l'entreprise sera sensibilisé à jeter les déchets dans les poubelles et les bacs à ordures qui seront installés.

Gestion des déchets de chantier

Les déchets de chantier se résument aux débris de décapage, les pots vides, les restes de produits, les huiles et les hydrocarbures usagés, etc. Ces déchets peuvent se distinguer en déchets inertes non dangereux (ex : débris de bâtis) et déchets dangereux (ex : emballage et reste d'hydrocarbure, huiles usagées, enrobés et bitumes, pots vides de produits de chantiers, etc.). Ces derniers doivent être gérés avec beaucoup de précaution.

Les gravats et les autres débris de démolition sont non dangereux et peuvent être réutilisés pour le comblement de dépressions ou simplement être orientés en décharge.

Les restes de produits et les pots vides de produits de chantier susceptibles d'être des déchets dangereux seront stockés sur un site qui sera aménagé à cet effet pendant l'installation du chantier. L'enlèvement en vue de leur élimination sera confié à une structure spécialisée et agréée par l'ANGED.

Les huiles et les hydrocarbures usagés seront recueillis et stockés en évitant leur évacuation dans la nature. Ces déchets seront conservés dans des récipients étanches jusqu'à leur enlèvement du chantier en vue leur élimination. Cette activité sera également confiée à une structure spécialisée et agréée par l'ANGED.

2.2.3 Prévention de la protection de la faune et la flore

L'emprise du chantier ne comprend pas des arbres à arracher. Toutefois une attention particulière pendant les travaux par la protection des terres agricoles adjacent des deux quartiers et les arbres d'Eucalyptus avoisinant la route MC 98 et proche des voies à réhabiliter, ceci en évitant le stationnement des engins et de se sensibiliser les ouvriers sur le non utilisation du feu pré de ces terrains.

2.3 Mesures relatives à la protection du milieu humain

2.3.1 Mesures relatives aux nuisances sonores

Avant le démarrage du chantier, une visite technique qui doit inclure le contrôle et éventuellement, la réparation des défauts pouvant être source de bruits, notamment le conduit d'échappement, le châssis, la carrosserie et le capotage du moteur.

Au cours des travaux, l'entrepreneur ne doit pas entamer ses activités avant 7h et après 19 h, ainsi que les dimanches et les jours fériés.

Outre ces recommandations, l'entrepreneur est tenu de prendre en compte les suggestions suivantes :

- Utiliser des engins non/peu bruyants autant que possible ;

- Choisir les techniques de construction les moins bruyantes ;
- Mettre en place un planning d'utilisation des engins bruyants ;
- Limiter les découpes de matériaux sur le chantier ;
- Positionner convenablement les postes fixes bruyants ;

2.3.2 Mesures relatives à la circulation routière

Un plan de circulation des engins sera élaboré de manière à permettre la plus grande mobilité et l'accessibilité aux habitations. Il devra être évolutif en fonction du phasage prévu pour les travaux.

Ce plan sera renforcé par les actions suivantes :

- Poser de panneaux de signalisation et d'information. Les aires de travaux seront clairement balisées.
- Balisage et éclairage des endroits présentant des risques pour les usagers
- Marquer soigneusement et clairement les voies d'accès sûrs pour les piétons,
- Limiter la longueur du front (tranchées de pose des canalisations, canaux de drainage, tronçon de la voirie à réhabiliter)
- Installer des accès provisoires sécurisés (passerelles avec garde-corps) pour permettre aux riverains d'accéder à leur domicile, commerces, écoles, etc.

2.3.3 Protection du personnel du chantier :

Les responsabilités de l'entrepreneur comprennent la protection de chaque personne et les biens situés à proximité contre les accidents. L'entrepreneur sera responsable de se conformer à toutes les exigences nationales et locales en matière de sécurité et toutes autres mesures nécessaires pour éviter les accidents, y compris ce qui suit:

- Formation des ouvriers et personnel du chantier aux règles de sécurités avant le début des travaux.
- Fournir des équipements et vêtements de protection (lunettes, gants, masques à oxygène, masques à poussière, casques, bottes de sécurité à embout d'acier, etc.) pour le personnel et les ouvriers du chantier et faire respecter leur utilisation.
- Prévoir des affiches, indications et fiches signalétiques pour chaque produit chimique présent sur le chantier.
- Exiger a tous les travailleurs de lire et de s'assurer qu'ils ont bien lu et compris toutes les fiches signalétiques et les informations sur les produits chimiques.
- Veiller à ce que l'élimination des substances toxiques soit effectuée et éliminés par des ouvriers spécialement formés.
- Suspendre tous les travaux pendant les fortes pluies ou les urgences de toute nature.

2.3.4 Mesures relatives à la protection du réseau des concessionnaires :

Pour éviter des dégâts aux infrastructures existantes dans les quartiers (Réseau de l'eau potable existant et réseau d'électricité), l'entreprise chargée des travaux doit instruire une procédure de repérage des réseaux des concessionnaires (eau potable, électricité, téléphone, égout, etc.) sur un plan avant le démarrage des travaux

2.3.5 Mesures relatives aux impacts socio-économiques :

L'impact sur la création d'emplois sera bonifié en privilégiant l'emploi de la main d'œuvre locale du quartier.

Les populations doivent être informées à temps de la réalisation des travaux pour prévenir les risques de conflits. Il faudra également rendre transparent et maximiser l'emploi local pour limiter les conflits liés à cet aspect.

Il faudra en priorité sensibiliser les travailleurs au respect des rites et cultures locaux afin d'éviter les conflits liés à la question de profanation des rites et des mœurs locaux.

D'autre part, l'entreprise est appelée à minimiser la circulation des engins et des camions pendant la journée du Souk hebdomadaire. En plus il doit respecter les emprises concernées par l'installation du chantier des travaux pour éviter des conflits avec les propriétaires privés des terrains.

2.3.6 Relations avec la communauté :

Pour améliorer les relations communautaires adéquates l'entrepreneur doit :

- Informer la population locale sur les calendriers des travaux, l'interruption des services, les itinéraires de déviation de la circulation .
- Limiter les travaux pendant la nuit. Lorsque cela est nécessaire, planifier soigneusement le travail de nuit et s'assurer que les riverains sont bien informés afin qu'ils puissent prendre les mesures nécessaires.
- Informer la population concernée au moins cinq jours à l'avance de toute interruption de service (y compris l'eau, électricité, téléphone), par le biais d'affiches sur le site du projet.

Tous ces risques sont évitables en partie à travers une dynamique de concertation avec les parties intéressées (autorités locales, concessionnaires des réseaux, etc.).

3 Mesures relatives à la phase d'exploitation

Les risques ou les impacts négatifs qui peuvent se manifester pendant la phase d'exploitation des infrastructures projetés sont généralement dus à un manque d'entretien et de maintenance et une application insuffisante des mesures de sécurité.

En effet les mesures de prévention, d'atténuation et de compensation des impacts négatifs et de renforcement des impacts positifs sont :

3.1 Mesures relatives au réseau de l'eau potable

Pour éviter les risques de fuite d'eau ou d'obturation et de cassure du réseau d'alimentation en eaux potable, Il convient de prévoir la réhabilitation des tronçons et des raccordements abimés

3.2 Mesures relatives aux voiries :

Pour prévenir des impacts de l'exploitation des nouvelles voiries dans les quartiers et prolonger la durée de vie des infrastructures la municipalité est appelée à :

- Collecter et nettoyer régulièrement les voiries
- Contrôler le fonctionnement et entretenir le réseau de drainage des eaux pluviales
- Réparer immédiatement les zones dégradées ;
- Mettre en place un plan de circulation : Limitation des vitesses, déviation de la circulation (trafic lourd), réglementation des arrêts et stationnement, interdiction de l'usage des avertisseurs sonores, etc. (Conformément au code de la route).

- Planifier des zones d'activités et de l'extension urbaine dans le quartier, respect du PAU, des autorisations de bâtir et d'exercice d'activités commerciales, artisanales

3.3 Mesures relatives à l'éclairage public :

La majorité des impacts négatifs de l'éclairage public pendant la phase opérationnelle peuvent être atténués lors de la phase de la conception du projet comme déjà signalé, toutefois, le service municipale est appelée à changer à temps les lampes usagées et en même temps les condensateurs existants car, avec le temps, le flux lumineux baisse et la consommation électrique augmente.

En plus un contrôle et un entretien régulier des équipements de protection minimise les risques d'électrocution des usagers des voiries

Chapitre 7 - Plan de gestion environnementale et sociale

Ce chapitre présente le Plan de Gestion environnementale et social en précisant les mesures d'atténuation et la consistance du programme de suivi et de surveillance, pour surveiller et évaluer les impacts du projet ainsi que le programme de sensibilisation, de formation et de renforcement des capacités de gestion environnementale ;

1 Plan d'atténuation, de compensation et de bonification

1.1 Phase de conception

Milieu environnemental	Aspect environnementale	Sources d'impact	Impacts	Mesures	Calendrier	Responsabilités institutionnelles	Coût estimatif (DT)
Milieu physique et milieu humain	Sol et eaux, cadre de vie et activité socio-économique	Voiries	Dégradation prématurée de la chaussée	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier la nature et la classe des sols pour bien choisir les épaisseurs des différentes couches de la chaussée - Prévoir un bon système de drainage superficiel des voiries - Choisir la couche de roulement (bitume /béton) en fonction des pentes 	A la conception du projet	Le bureau des études, l'ARRU et la CL	Inclus dans le marché
		Réseaux de l'eau potable	Risque d'avoir une quantité et une pression insuffisante d'eau potable	<ul style="list-style-type: none"> - Prévoir des diamètres suffisants pour les raccordements 	A la conception du projet	La SONEDE	Inclus dans le marché
		Eclairage public	<ul style="list-style-type: none"> -Risque de dégradation de l'esthétique urbaine du quartier -Risque de l'augmentation de consommation d'électricité. -risques d'électrocution, 	<ul style="list-style-type: none"> - Adopter des câbles souterrains et choisir des poteaux qui s'adapte aux spécifiques du quartier - Choisir des lampes économiques, des lampadaires avec des réflecteurs à haut rendement, des systèmes de régulation et de variation de puissance, -Prévoir des poteaux et des câbles normalisés 	A la conception du projet	Le bureau des études, l'ARRU et la CL	Inclus dans le marché

1.2 Phase des travaux

Milieu environnemental	Aspect environnementale	Sources d'impact	Impacts	Mesures	Calendrier	Responsabilités institutionnelles	Coût estimatif (DT)
Milieu physique	Air	Circulation des engins et des camions de transport	Rejets de gaz par les installations de combustion, gaz d'échappement des engins et des véhicules de chantier	<ul style="list-style-type: none"> Soumettre les véhicules, les engins de chantier et l'ensemble des équipements à moteurs combustion (compresseurs,...) à une visite technique détaillée, Faire les réparations indispensables en cas de défectuosité 	Avant le démarrage des travaux et chaque 6 mois	L'entreprise (Responsable HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU	Inclus dans le marché
		Décapage de la terre végétal, ouverture des tranchées, circulation des engins, transport des matériaux	Envois de poussière et des particules fines	<ul style="list-style-type: none"> confiner les matériaux par des paravents ou par des bâches. arroser régulièrement en temps sec les voies d'accès et pendant les travaux de terrassement assurer la couverture des bennes des camions de transport des matériaux de construction (sables, remblais gravats, ...). Humidification des dépôts provisoires de remblais ou des déblais Maintenir tous les engins à l'intérieur de l'emprise des travaux à une vitesse inférieure ou égale à 15 kilomètres par heure. 	Durant le chantier		Inclus dans le marché
	Sol, eaux de surface et eaux profondes	Circulation et entretien des engins et des camions de transport	Risque de pollution des sols par déversements accidentels de produits dangereux, les fuites d'hydrocarbures, d'huiles ou de lubrifiants des engins de chantier	<ul style="list-style-type: none"> Interdit l'entretien (vidange, réparation) des engins de chantier sur site. Limiter les stockages de produits potentiellement polluants (carburants et huile de moteur) sur site de chantier. Le cas échéant, les produits seront stockés dans des fûts appropriés dans un air spécifique suffisamment étanche et dotées d'un système de drainage raccordé à une bâche étanche. Une bonne gestion des produits toxiques et inflammables à savoir les bitumes et les hydrocarbures : <ul style="list-style-type: none"> Transport au moyen de véhicules spécifiques, adaptés à la nature du produit (ex. camion-citerne). Stockage et mis à l'abri de toute source de chaleur, suffisamment loin de des matériaux inflammables une formation du personnel à la manipulation des produits toxiques et inflammables, la signalisation des zones de stockages et de chargement/déchargement, et plus généralement du chantier Le cas échéant prévoir un séparateur à huile dans la zone de lavage et d'entretien des engins Suspendre tous les travaux pendant les fortes pluies ou les urgences de toute nature 	Durant le chantier		Inclus dans le marché

PROGRAMME DE REHABILITATION DES QUARTIERS POPULAIRES POUR LA REDUCTION DES DISPARITES REGIONALES
Etude du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) –Quartiers Ibn el Jazzar et Riadh- MENZEL MHIRI- Gouvernorat de Kairouan.

Milieu physique	Sol, eaux de surface et eaux profondes	Base de vie du chantier	Risque de pollution par des rejets liquides de différentes natures (eaux usées du chantier, etc.), et lessivage des déchets solides accumulés dans le site du chantier.	<p>Une gestion adaptée des déchets produits par le chantier sera mise en place.</p> <ul style="list-style-type: none"> les déchets ménagers du chantier seront, dans la mesure du possible, collectés, et triés sur place. Dans les cas contraires, ils seront acheminés vers la décharge autorisée. Collecte et stockage provisoire des déblais excédentaires et leur évacuation régulière vers les lieux autorisés <p>Doter la base vie avec un système d'assainissement autonome muni d'une fosse septique étanche vidangeable,</p>	Durant le chantier	L'entreprise (Responsable HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU	Inclus dans le marché
Milieu naturel	Faune et Flore	Organisation du chantier	Arrachage des arbres du foret existants au voisinage du quartier	<p>Interdire l'arrachage et la coupe des arbres</p> <p>Interdire l'emplacement des engins près des terrains agricoles</p>	Durant le chantier		Inclus dans le marché
Milieu Humain	Cadre de vie	Engin de chantier et camion de transport/ matériels bruyants	Nuisance sonore et émission des gaz et de poussière	<p>Contrôle et réparation des défauts pouvant être source de bruit</p> <p>Limiter la période des travaux entre 7h30 et 19h30</p> <p>Appliquer les mesures appropriées pour minimiser les perturbations dues aux vibrations ou au bruit provenant des activités de construction.</p> <p>Limiter les travaux pendant la nuit. Lorsque cela est nécessaire, planifier soigneusement le travail de nuit et s'assurer que les riverains sont bien informés afin qu'ils puissent prendre les mesures nécessaires.</p>	Durant le chantier		Inclus dans le marché
		Organisation du chantier	Nuisance olfactif et risque sanitaire dû à la mauvaise gestion des eaux usées et des déchets solides générés par le chantier	Idem pour l'air, le sol et les eaux de surface et profonde	Durant le chantier		Inclus dans le marché
		Engin de chantier et camion de transport/ fonctionnement du chantier	Gêne de la circulation et de la mobilité dans les quartiers et risque d'accidents	<p>Poser de panneaux de signalisation et d'information. Les aires de travaux seront clairement balisées.</p> <p>Balisage et éclairage des endroits présentant des risques pour les usagers</p> <p>Marquer soigneusement et clairement les voies d'accès sûrs pour les piétons,</p> <p>Limiter la longueur du front (tranchées de pose des canalisations, canaux de drainage, tronçon de la voirie à réhabiliter)</p> <p>Installer des accès provisoires sécurisés (passerelles avec garde-corps) pour permettre aux riverains d'accéder à leur domicile commerces, écoles, etc.</p>	Durant le chantier	Inclus dans le marché	

PROGRAMME DE REHABILITATION DES QUARTIERS POPULAIRES POUR LA REDUCTION DES DISPARITES REGIONALES
Etude du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) –Quartiers Ibn el Jazzar et Riadh- MENZEL MHIRI- Gouvernorat de Kairouan.

<u>Milieu Humain</u>	Cadre de vie	Fonctionnement du chantier	Sécurité des ouvriers	<ul style="list-style-type: none"> · Formation des ouvriers et personnel du chantier aux règles de sécurités avant le début des travaux. · Fournir des équipements et vêtements de protection (lunettes, gants, masques à oxygène, masques à poussière, casques, bottes de sécurité à embout d'acier, etc.) pour le personnel et les ouvriers du chantier et faire respecter leur utilisation. · Prévoir des affiches, indications et fiches signalétiques pour chaque produit chimique présent sur le chantier. · Exiger de tous les travailleurs de lire et s'assurer qu'ils ont bien lu et compris toutes les fiches signalétiques et les informations sur les produits chimiques. · Veiller à ce que l'élimination des substances toxiques soit effectuée et éliminés par des ouvriers spécialement formés. 	Avant et durant le chantier	L'entreprise (Responsabilité HSE) sous la responsabilité de chef projet ARRU	Inclus dans le marché
	Activités socio-économiques	Fonctionnement du chantier	Désagréments dans la fourniture de l'eau, de l'électricité et du téléphone dans le quartier suite aux dégâts dans le réseau des concessionnaires	<ul style="list-style-type: none"> · Instruire une procédure de repérage des réseaux des concessionnaires (eau potable, électricité, téléphone, égout, etc.) sur plan avant le démarrage des travaux · Bonne concertation avec les parties intéressées (autorités locales, concessionnaires des réseaux, etc.). 	Avant et durant le chantier		Inclus dans le marché
		Fonctionnement du chantier	Conflit avec les propriétaires de terrains suite à leur occupation par le chantier	<ul style="list-style-type: none"> · Limiter à l'emprise du chantier · Interdire l'occupation des terrains privée 	durant le chantier		Inclus dans le marché
		Fonctionnement du chantier	Conflit lié au recrutement de la main d'œuvre non locale	<ul style="list-style-type: none"> · Engager (en dehors de son personnel cadre technique) le plus de main-d'œuvre possible dans quartier ou dans la ville 	durant le chantier		Inclus dans le marché
	Paysage	Fonctionnement du chantier	Affection de l'esthétique du paysage dû à la présence de chantiers ou de travailleurs et de machinerie en bordures des routes et des rues.	<ul style="list-style-type: none"> · Bonne planification du chantier · Limiter le stockage provisoire des remblais · Bonne gestion des déchets du chantier · Nettoyage du chantier, évacuation de tous les déchets de chantier vers les sites d'enfouissement autorisés, réhabilitation des ouvrages et remise en état des lieux. 	Avant et durant le chantier		Inclus dans le marché

1.3 Phase d'exploitation

Milieu environnemental	Aspect environnementale	Sources d'impact	Impacts	Mesures	Calendrier	Responsabilités institutionnelles	Coût estimatif (DT)
Milieu physique et milieu humain	Sol et eaux, cadre de vie et activité socio-économique	Voiries	<ul style="list-style-type: none"> Pollution des lieux par des huiles et des hydrocarbures due à l'augmentation de la circulation ; Nuisances sonores provoquées par la circulation des véhicules quand les riverains sont en plein sommeil ; Création de conflits entre les usagers et les résidents du quartier ; Dégradation prématurée de la chaussée due à l'augmentation de la circulation, 	<ul style="list-style-type: none"> Collecte des déchets et nettoyage régulier des voiries Contrôle du fonctionnement et entretien du réseau de drainage des eaux pluviales Mise en place de plan de circulation : Limitation des vitesses, déviation de la circulation (trafic lourd), réglementation des arrêts et stationnement, interdiction de l'usage des avertisseurs sonores, etc. Allègement du trafic (Interdiction de circulation des engins lourd) 	<ul style="list-style-type: none"> Journalière 1 f/an Durant l'exploitation 	CL	Budget municipale
		Réseaux de l'eau potable	<ul style="list-style-type: none"> -Augmentation de la quantité des eaux usées générée -Pression accrue sur les ressources en eau due à la demande additionnelle pour l'eau potable 	<ul style="list-style-type: none"> -Programmer l'assainissement de la ville -Sensibilisation sur la réduction de la consommation des eaux potable 		<ul style="list-style-type: none"> ONAS+CL SONEDE 	<ul style="list-style-type: none"> Budget ONAS Budget SONEDE
		Eclairage public	Pression accrue sur les ressources en eau due à la demande additionnelle pour l'eau potable.	changer à temps les lampes usagées et les condensateurs un contrôle et un entretien régulier des équipements de protection	1 fois/trimestre	CL	Budget municipale
		Amélioration des infrastructures de base	Développement urbain anarchique autour des quartiers réhabilités, Augmentation du prix et de la spéculation foncière, Développement induit des activités commerciales non contrôlées,	Planification des zones d'activités et de l'extension urbaine, respect du PAU, des autorisations de bâtir et d'exercice d'activités commerciales, artisanales,	Durant l'exploitation	CL	Budget municipale

2 Le plan de suivi environnemental

2.1 Objectif de suivi environnemental

Les activités de suivi viseront à évaluer la mise en œuvre effective des mesures environnementales et sociales préconisées et leur efficacité. Elles permettront également de détecter tout impact environnemental ou social imprévu qui peut se produire pendant l'exécution des opérations du projet, et de rectifier les activités du projet en conséquence.

Le programme de suivi concernera le:

- ✚ Suivi et contrôle du chantier : respect des mesures d'atténuation des impacts de la phase travaux ;
- ✚ Suivi et contrôle de l'exploitation : respect des mesures d'atténuation des impacts de la phase exploitation ;
- ✚ Suivi de l'environnement affecté et des impacts socio-économiques ;
- ✚ Etablissement des rapports de suivi.

2.2 Acteurs et organisation de suivi

Le suivi environnemental commence dès le démarrage de réalisation du projet et couvre toute la durée du projet (Phases des études, des travaux, d'exploitation et de fermeture). Il est assuré par le CPSCL au niveau central et la municipalité de Menzel Mhiri au niveau régional et peut impliquer d'autres organismes (ANPE, ONAS, ARRU.)

Les rapports de suivi trimestriel seront préparés par la municipalité, seront exploités par la CPSCL pour préparer les rapports d'avancement semestriel du PDUGL et les transmettre à la Banque Mondiale durant les missions de supervision.

Pendant les travaux, il est recommandé d'exiger à l'entreprise de désigner un responsable PGES (qui sera la vis à vis du point focal environnement de la CL) et de préparer des rapports de suivi trimestriel

2.2.1 Suivi environnemental et social pendant les travaux

1.2.1.1 *Au niveau de la collectivité locale de Menzel Mhiri :*

Le suivi environnemental et social pendant la phase des travaux sera assuré au niveau de la municipalité de la commune de Menzel Mhiri par un cadre désigné à cet effet pour contrôler le respect des mesures environnementales et sociales par l'entreprise des travaux.

La municipalité peut, en cas de besoin, se faire assister par un consultant, à recruter au moment de démarrage des travaux, ou par le maître d'ouvrage délégué chargé du pilotage des travaux (l'ARRU).

La municipalité de Menzel Mhiri est tenue d'enregistrer les plaintes des citoyens relatives aux travaux, de les examiner et de transmettre sa réponse en indiquant les mesures prises pour pallier aux insuffisances soulevées. Le traitement des plaintes se fera dans le cadre d'un mécanisme formel mis en place dès le démarrage du projet.

La municipalité préparera et transmettra un rapport trimestriel de suivi documenté à la CPSCL, incluant une appréciation du degré de respect de l'entreprise de ses engagements, les anomalies et les difficultés, les mesures correctives mise en œuvre, les pièces étayant ces constats, tels que lettres, PV de réunion, PV de réception des travaux, etc.

1.2.1.2 *Au niveau de la CPSCL*

La CPSCL est tenue de veiller, à travers les contrats d'octroi de la dotation, les rapports trimestriels transmis par la municipalité, que les mesures d'atténuations environnementales et sociales sont respectées dans la planification et la mise en œuvre du projet et coordonnera le suivi avec la municipalité

la CPSCL s'appuiera sur ses agences régionales (cinq actuellement), et peut se faire assister par le cadre désigné par l'ANPE, pour assurer de près la supervision des sous projets.

La CPSCL est tenue de préparer un rapport semestriel de suivi, reflétant la planification et l'avancement des différentes activités du projet et leur conformité aux mesures environnementales. Ce rapport sera établi sur la base des documents et rapports de suivi trimestriels transmis par la municipalité de Menzel Mhiri.

La CPSCL peut se faire assister par un consultant dans :

- L'analyse et la synthèse des rapports reçus par la municipalité ;
- La vérification sur terrain du respect des mesures environnementales ;
- La préparation des rapports d'avancement semestriel que la CPSCL transmettra à la Banque.

2.2.2 **Suivi environnemental et social à la fin des travaux**

Le suivi final s'effectuera selon les mêmes procédures du suivi pendant les travaux et dans l'objectif de s'assurer que l'Entrepreneur a mis en œuvre l'ensemble des mesures environnementales et sociales conformément aux contrats et aux remarques et aux recommandations des représentants de la municipalité lors du suivi intermédiaire.

Lors des réceptions provisoire et définitive, il faut s'assurer de la remise en état des lieux et de l'évacuation de tous les déchets de chantier vers les sites d'élimination autorisés.

La réception provisoire ne peut être déclarée sans le respect des exigences sus indiquées.

2.2.3 **Suivi environnemental et social pendant la phase d'exploitation**

La durabilité des investissements dans le cadre de réhabilitation des infrastructures de base dans les deux quartiers Ibn el Jazzar et Riadh ne peut être assurée qu'avec une maintenance adéquate et régulière des ouvrages et des aménagements réalisés.

La CPSCL, la municipalité sont tenus de veiller à l'application du plan de maintenance préconisé dans le PGES et assurer le suivi dans les mêmes conditions des étapes précédentes

2.3 **Plan de suivi**

PROGRAMME DE REHABILITATION DES QUARTIERS POPULAIRES POUR LA REDUCTION DES DISPARITES REGIONALES
Etude du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) –Quartier Ibn el Jazzar et Riadh- MENZEL MHIRI- Gouvernorat de Kairouan.

Paramètres de suivi	Endroit	Type de contrôle (méthodes et équipements)	Fréquence et mesure	Norme applicable	Responsabilités institutionnelles	Coût estimatif (DT)
Phase de construction						
Qualité de l'air-Poussière	Site de chantier	Prélèvement et analyses des poussières PM10	01 fois par trimestre	NT106.04 260 µg/m3	Entreprise chargée des travaux + Municipalité ou bureau d'assistance	3000
Nuisance sonore/bruit	Site de chantier	Sonomètre	01 fois par trimestre	60 dB	Entreprise chargée des travaux + Municipalité ou bureau d'assistance	1500
Gestion des déchets	Site de chantier	Contrôle visuel - Présence de déchets éparpillés dans le site. - Présence de bennes pour les déchets recyclables. - Méthode adoptée d'évacuation finale des déchets	Journalier	Loi n°96-41 du 10 juin 1996	Entreprise chargée des travaux + Municipalité ou bureau d'assistance	Inclus dans le marché
Gestion des rejets hydrique	Base vie du chantier	Contrôle visuel - Respect des consignes de rejets des eaux usées sur le chantier. - Vérification de l'état de la fosse et de son étanchéité - Contrôle des reçus des déversements des eaux vidangées dans une station d'épuration	Journalier A chaque vidange	NT106.02	Entreprise chargée des travaux + Municipalité ou bureau d'assistance	Inclus dans le marché
Prévention des déversements accidentels	Site d'installation du chantier	Contrôle visuel - Existence d'une enceinte étanche pour le stockage du carburant. - Disponibilité d'un endroit unique pour la manipulation des contaminants. - Disponibilité d'un plan d'intervention d'urgence et des moyens de sa mise en œuvre.	Journalier	Loi n°96-41 du 10 juin 1996	Entreprise chargée des travaux + Municipalité ou bureau d'assistance	Inclus dans le marché
Paramètres de	Endroit	Type de contrôle (méthodes et équipements)	Fréquence	Norme	Responsabilités	Coût estimatif

PROGRAMME DE REHABILITATION DES QUARTIERS POPULAIRES POUR LA REDUCTION DES DISPARITES REGIONALES
Etude du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) –Quartiers Ibn el Jazzar et Riadh- MENZEL MHIRI- Gouvernorat de Kairouan.

suivi			et mesure	applicable	institutionnelles	(DT)
Gestion du trafic routier et des accès	Site du chantier	Contrôle visuel - Existence de signalisations. - Disponibilité d'un responsable de la sécurité sur le site. - Existence de panneaux signalétiques de limitation de vitesse.	Journalier	Code de la route	Entreprise chargée des travaux + Police de circulation	Inclus dans le marché
S'assurer de l'emploi des locaux.	Site du chantier	Présence d'employés locaux.	Mensuel		Entreprise chargée des travaux + Municipalité ou bureau d'assistance	Inclus dans le marché
Isolement du chantier des populations limitrophes	Site du chantier	Présence de balisage (clôture) et de signalisation de chantier.	Journalier		Entreprise chargée des travaux + Municipalité ou bureau d'assistance	Inclus dans le marché
Plaintes	Sur chantier et/ou au bureau de la Municipalité	Mise en place des registres des plaintes	Journalier		Entreprise chargé des travaux + Municipalité ou bureau d'assistance	Inclus dans le marché
Sécurité des ouvriers	Site du chantier	Contrôle visuel Port des équipements de protection individuels	Journalier	Code du travail	Entreprise chargé des travaux + Municipalité ou bureau d'assistance	Inclus dans le marché
Remise en état des lieux	A la fin du chantier	Contrôle visuel - Enlèvement des baraques de chantier et toutes installations - Vidange et remblaiement de la fosse septique - Enlèvement de tous les dépôts en matériaux, déchets, équipements et matériels de chantier, - Nettoyage et remise en état des lieux du chantier, des voies d'accès et de toute zone occupée temporairement par les besoins du chantier	Avant la réception provisoire et définitive	Cahier des clauses techniques générales	Entreprise chargé des travaux + Municipalité ou bureau d'assistance	Inclus dans le marché
Paramètres de suivi	Endroit	Type de contrôle (méthodes et équipements)	Fréquence et mesure	Norme applicable	Responsabilités institutionnelles	Coût estimatif (DT)

Phase d'exploitation						
Etat de réseau de l'eau potable	Réseau	Contrôle visuel ou par télégestion Contrôle des cassures et des fuites	01 fois/ trimestre		SONEDE	Budget de la municipalité
Etat des voiries	Voiries	Contrôle visuel - Présence de déchets éparpillés dans le site. - Présence de dégradation des voiries - Ensablement du réseau de drainage superficie - Constat des consignes de circulation et de limitation de vitesses	01 fois/ mois		Municipalité	Budget de la municipalité
			Journalier	Code de la route	Municipalité /police de circulation	Budget de la municipalité
Etat d'éclairage public	Les points lumineux	Contrôle du flux lumineux Contrôle des équipements de protection	01 fois/ mois		Municipalité	Budget de la municipalité

3 Plan de renforcement des capacités

Il s'agit d'identifier les besoins en matière de renforcement des capacités et en formation et acquisition d'équipement pour la mise en œuvre des mesures d'atténuation et des programmes de surveillance et de suivi environnementaux, ainsi qu'une estimation de leurs coûts.

3.1 Programme de formation

Chaque intervenant clé désignera un cadre responsable des questions environnementale et sociale du PDUGL. Ceci concernera particulièrement la CPSCL, les CL et l'ANPE. Les organismes concernés veilleront à ce que ces cadres assurent le suivi environnemental et social du PDUGL pendant les cinq années de sa mise en œuvre.

Ces cadres bénéficieront d'une session de formation à l'application du manuel, notamment pour tout ce qui a trait à :

- ✚ L'évaluation des PGES et au suivi du respect de sa mise en œuvre ;
- ✚ L'information et la consultation du public ;
- ✚ Mécanismes de gestion des plaintes et conflits sociaux ;
- ✚ La préparation régulière des rapports du suivi environnemental et social.

3.2 Assistance technique

L'assistance technique à la municipalité se traduira par la mise en place d'une mission d'assistance technique externe pour la durée du projet, et qui comportera un expert PGES, dont les interventions seront à temps partiel durant toute la durée de réalisation du projet.

Les actions qui seront développées par la mission d'appui intéressent les termes suivants :

- ✚ Mise en œuvre des procédures de suivi et contrôle du PGES ;
- ✚ Assistance technique pour le suivi du PGES, notamment l'assistance pour le suivi et le contrôle des impacts du projet et des mesures d'atténuations prévues
- ✚ Organisation des sessions de formation et de sensibilisation des équipes impliquées dans le projet.

3.3 Plan de renforcement

Le plan de renforcement des capacités est présenté dans le tableau ci-dessous :

Nature de l'action	Responsables	Bénéficiaires Population cible	Calendrier et durée	Coûts (DT)
Sessions de formation				
Formation sur la mise en œuvre du PGES et du plan de suivi environnemental	La Municipalité	Organisme de formation ou consultant spécialisé dans le domaine de l'environnement	Avant le démarrage des travaux 3j x 2	5 000
Assistance technique				
Recrutement d'un Consultant spécialiste dans le suivi des PGES	La Municipalité	Consultant ou expert spécialisé dans le domaine de l'environnement	Pendant la phase des travaux- Mission de mise en œuvre du PGES 1 fois/mois	5 000

4 Le cout global du PGES

Les couts du plan de gestion environnementale et sociale ont été évalués en couts d'investissement relatif aux mesures d'atténuation et en couts d'exploitation correspondant aux mesures de suivi.

Ces couts incluent la charge de la sensibilisation et de la formation du personnel aux problèmes environnementaux et sociaux liés à leurs activités.

Le tableau suivant récapitule les couts environnementaux et sociaux estimatifs à engager :

Les mesures	Le coût (DT)
Programme d'atténuation	
<i>Phase des travaux</i>	<i>Inclus dans le marché</i>
<i>Phase d'exploitation</i>	1000
Programme de suivi	
<i>Phase des travaux</i>	4500
<i>Phase d'exploitation</i>	0
Renforcement des capacités	
<i>Formation</i>	5 000
<i>Assistance technique</i>	5 000
TOTAL	15 500

5 Consultation publique

5.1 Contexte

L'approche participative adoptée dans le cadre du PDUGL consiste à faire participer le public lors de l'identification des investissements communaux (PAI/PIC) et lors des études de conception et des Plans de gestion environnementale et sociale - PGES. Un mécanisme de gestion des plaintes (MGP) sera également mis en place pour répondre aux doléances des citoyens et résoudre à temps les éventuels conflits sociaux.

Cette consultation concerne l'étude du PGES pour l'aménagement des voiries, l'alimentation en eau potable et l'éclairage public dans les quartiers Ibn el Jazzar et Riadh appartenant à la commune de Menzel Mhiri.

5.2 Objectifs

Les objectifs de la consultation publique sont :

- Impliquer la population dans la gestion des affaires locales ;
- Identifier des priorités de la population concernant les projets d'investissement ;
- Informer les différentes parties prenantes du projet et de ses impacts environnementaux et sociaux ;
- Recueillir leurs avis, préoccupations et suggestions et les prendre en considération dans toutes les étapes de la prise de décision, lors de la conception, la réalisation et l'exploitation du projet.
- Avoir une meilleure connaissance des conditions et des spécificités locales pour augmenter les facteurs de réussite du projet.

Le but recherché est donc :

- D'améliorer la transparence du processus décisionnel ;
- De rendre le public plus confiant et augmenter son adhésion au projet ;
- De réduire ultérieurement les plaintes et les conflits
- D'assurer un bon déroulement du projet pendant les phases d'exécution et de l'exploitation.

5.3 Les différentes étapes adoptées

5.3.1 Invitation des parties pertinentes

L'invitation pour assister à la consultation publique a été effectuée par les services de la municipalité en utilisant les moyens suivants :

- Affichage de banderoles à l'entrée des espaces communes dans chaque zone concernée du projet
- Affichage de banderoles à l'entrée sur la façade de la Municipalité ;
- Publication dans la page du réseau social (Facebook) de la commune de Menzel Mhiri
- Invitation directe des sociétés civiles dans la ville de Menzel Mhiri.

5.3.2 Déroulement de la consultation

Une journée de consultation du publique est organisé le 11/10/2018 à 10h au siège de la commune de Menzel Mhiri.

La réunion a été ouverte par la présidente de la commission des cités de Menzel Mhiri qui a commencé par souhaiter la bienvenue à tous les participants et les a remerciés d'avoir répondu à l'invitation de la commune. Il a présenté les principaux objectifs du projet d'aménagement des voiries de l'alimentation de l'eau potable et de l'éclairage public dans les deux quartiers objet du projet.

Ensuite, il a cédé la parole au représentant du Bureau d'Etudes, qui a mis cette étude du PGES dans le cadre général du projet selon les termes de référence. Elle a ajouté que la consultation a été prévue dans les TDRs du PGES, et qu'elle a été organisée conformément aux procédures de la Banque Mondiale et que les différents commentaires et avis de participants seront pris en considération dans le rapport final du PGES.

Une présentation sommaire des objectifs de l'étude et des résultats du PGES est effectuée, Elle a comporté les thèmes suivants :

- Présentation générale du projet
- Objectifs du projet, Objectif du PGES et objectifs de la consultation publique
- Les Composantes du projet
- Les impacts environnementaux et sociaux positif du projet
- Bilan des impacts environnementaux et sociaux négatives du projet
- Plan d'action environnemental et social

Le débat est ensuite ouvert, les interventions et discussions ont été comme suit :

Questions et recommandations	Réponses
Les citoyens proposent le raccordement des deux quartiers au réseau de l'assainissement avant les travaux de réhabilitation des voiries et autres.	La municipalité s'engage à programmer dans le cadre des futures projet les aménagements recommandés par le public.
Le public recommande de donner la priorité aux travaux de l'alimentation en eau potable et à l'électrification des logements ainsi à l'éclairage public dans l'ensemble des quartiers.	Pour le reste des voies non alimentés en eau potable et en éclairage public, la municipalité s'engage de programmer leur réhabilitation dans les futures projet d'aménagement.

En conclusion, les représentants des deux quartiers Ibn el Jazzar et Riadh ne voient pas d'objection pour la réalisation du projet et ils ont exprimé un avis favorable pour collaborer avec l'équipe du projet durant les travaux.

ANNEXES

ANNEXE 1: CLASSEMENT DU PROJET

LISTE DE VÉRIFICATION POUR LE TRI DES PROJETS

Collectivité Locale: *Menzel Mhiri.....*

➤ **Informations sur le projet :**

- Intitulé du sous projet : *Rehabilitation des quartiers Ibn el Jazzar et Riadh*
- Coût prévisionnel du Projet : *750 000 000 LT*
- Date prévue de démarrage des travaux : *Février 2019*
- Nombre de bénéficiaires (Ménages, population) : *1700 habitants*
- Zone d'intervention (Quartiers défavorisés, centre ville, ...) : *Ibn el Jazzar et Riadh*
- Superficie desservie : *15 ha*
- Superficie de l'emprise du projet, y compris l'installation du chantier : *15 ha*
- Autres précisions :

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

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

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

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

Questions	Réponses	
	Oui	Non
Le projet va-t-il :		
9. Porter atteinte aux conditions de subsistance des populations locales (affecte les activités commerciales locales, agricoles ou autres, les récoltes, les marchands installés en bord de route ou dans les rues, entrave l'accès aux ressources naturelles, aux biens et services et les biens communs tels que les points d'eau, les routes communautaires,)		X
10. Impliquer l'installation d'activités connexes au sous projet (Par exemple, centrale d'enrobé pour le revêtement des voiries, carrières de sable et de granulats, etc.)?		X
11. Générer des nuisances et des perturbations <u>fréquentes</u> aux riverains, aux usagers et aux concessionnaires (Poussières, bruits, difficultés d'accès aux logements, déviation de la circulation, déplacement des réseaux existants, coupure d'eau, d'électricité, etc.) (Fréquentes : de fréquences continues > (06) Six heures par jour tout le long de la phase travaux et en dehors des heures de repos officielles.		X
12. Être implanté sur un terrain accidenté, érodé, à forte pente, inondables, d'accès difficile, ...)?		X
13. Être implanté sur un terrain nécessitant un changement de vocation et ou des autorisations spéciales (Par exemple, Décision de changement de vocation, autorisation d'occupation du DP11, du DPM, DPR, avis préalable de l'ANPE sur l'évaluation environnementale préliminaire du projet, ...) NB : le changement de vocation concerne les terres agricoles.		X
14. Provoquer la dégradation des espaces verts, l'arrachage d'arbres, le colmatage des conduites des ouvrages de drainage existant ?		X
15. Générer des déversements <u>accidentels</u> ou occasionnels de déchets solides ou liquides dans le milieu naturel (Exemple, trop plein d'une station de pompage des eaux usées, déchets de chantier, ...)?		X

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

- Si la réponse est positive à une ou plusieurs questions ci-dessus (9 à 20), le projet est classé dans la catégorie B et doit faire l'objet d'un Plan de Gestion Environnemental et Sociale (PGES).
- Si toutes les réponses sont négatives, le sous projet est classé dans la catégorie C. Le PGES n'est pas requis dans ce cas et il suffit d'inclure "Les conditions de gestion environnementale des activités de construction (CGEAC - ANNEXE 2) dans le DAO et le marché travaux.

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

Date, **18 SEPT 2010**

Signature du vérificateur de la collectivité locale



Le Président de La Commune

JEMEL Khalil

ANNEXE 2: NORMES NT 106.02

Paramètres	Unité	DPM (Mer)	DPH (Oued)	Réseau (ONAS)
Température au prélèvement	°C	≤ 35	< 25	35°C
pH		6,5 < pH < 8,5	6,5 < pH < 8,5	6,5 < pH < 9
Matières en suspension : MES	mg/l	30	30	400
Matières décantables	mg/l	0,3	0,3	-
Demande chimique en oxygène : DCO	mg O ₂ /l	90	90	1000
Demande biochimique en oxygène : DBO5	mg O ₂ /l	30	30	400
Chlorure : Cl	mg/cl	-	600	700
Chlore actif : ClO ₂	mg ClO ₂ /l	0,005	0,005	1
Bioxyde de chlore ClO ₂	mg/l	0,05	0,05	0,05
Sulfate : SO ₄	mg/l	1000	600	400 (8)
Magnésium : Mg	mg/l	2000	200	300 (9)
Potassium : K	mg/l	1000	50	50 (10)
Sodium : Na	mg/l	-	300	1000
Calcium : Ca	mg/l	-	500	Selon le cas
Aluminium : Al	mg/l	5	5	10
Couleur	mg/l	100	70	Selon le cas
Sulfures : S	mg/l	2	0,1	3
Fluor dissous : F	mg/l	5	3	3
Nitrates : NO ₃ ⁻	mg/l	90	50	90

PROGRAMME DE REHABILITATION DES QUARTIERS POPULAIRES POUR LA REDUCTION DES
DISPARITES REGIONALES
Etude du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) –Quartiers Ibn el Jazzar et Riadh- MENZEL MHIRI-
Gouvernorat de Kairouan.

Paramètres	Unité	DPM (Mer)	DPH (Oued)	Réseau (ONAS)
Nitrates : NO ₂ ⁻	mg/l	5	0,5	10
Azote organique et ammoniacal	mg/l	30	1	100
Phosphore PO ou P total 4	mg/l	0,1	0,05	10
Phénols, composés phénoliques	mg/l	0,05	0,002	1
Graisses et huiles saponifiables	mg/l	20	10	30
Hydrocarbures aliphatiques totaux d'origine minérale	mg/l	10	2	10
Solvants chlorés	mg/l	0,05	0	0,1
Détergents anioniques du type ABS	mg/l	2	0,5	5
Bore : B	mg/l	20	2	2
Fer : Fe	mg/l	1	1	5
Cuivre : Cu	mg/l	1,5	0,5	1
Etain : Sn	mg/l	2	2	2
Manganèse	mg/l	1	0,5	1
Zinc : Zn	mg/l	10	5	5
Molybdène : Mo	mg/l	5	0,5	5
Cobalt : Co	mg/l	0,5	0,1	0,5
Brome actif : Br ₂	mg/l	0,1	0,05	1
Baryum : Ba	mg/l	10	0,5	10
Argent : Ag	mg/l	0,1	0,05	0,1
Arsenic : As	mg/l	0,1	0,05	0,1
Béryllium : Be	mg/l	0,05	0,01	0,05
Cadmium : Cd	mg/l	0,005	0,005	0,1

PROGRAMME DE REHABILITATION DES QUARTIERS POPULAIRES POUR LA REDUCTION DES
DISPARITES REGIONALES
Etude du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) –Quartiers Ibn el Jazzar et Riadh- MENZEL MHIRI-
Gouvernorat de Kairouan.

Paramètres	Unité	DPM (Mer)	DPH (Oued)	Réseau (ONAS)
Cyanures : CN	mg/l	0,05	0,05	0,5
Chrome hexavalent VI Cr	mg/l	0,5	0,01	0,5
Chrome trivalent III Cr	mg/l	2	0,5	2
Antimoine : Sb	mg/l	0,1	0,1	0,2
Nickel : Ni	mg/l	2	0,2	2
Sélénium : Se	mg/l	0,5	0,05	1
Mercure : Hg	mg/l	0,001	0,001	0,01
Plomb : Pb	mg/l	0,5	0,1	1
Titane : Ti	mg/l	0,001	0,001	0,01
Pesticides et produits similaires : Insecticides, Composés organophosphorés, Herbicides, Fongicides, PCB et PCT	mg/l	0,005	0,001	0,01
Coliformes fécaux	Par 100 ml	2000	2000	-
Streptocoques fécaux	Par 100 ml	1000	1000	-
Salmonelles	Par 5000 ml	Absence	Absence	-
Vibrions cholérique	Par 5000 ml	Absence	Absence	-

ANNEXE 3:NORMES NT106.04

Polluant	Type de moyenne	Autorisation de dépassement	Valeur limite (relative à la santé)	Valeur Guide (relative bien-être)
CO	8 heures	2 fois/30 jours	9 ppm (10 mg/m ³)	9 ppm (10 mg/m ³)
	1 heure	2 fois/30 jours	35 ppm (40 mg/m ³)	26 ppm (30 mg/m ³)
NO ₂	Moyenne Arithmétique Annuelle	Non	0.106 ppm (200 µg/m ³) ^a	0.080 ppm (150 µg/m ³)
	1 heure	1 fois/30 jours	0.350 ppm (660 µg/m ³)	0.212 ppm (400 µg/m ³)
O ₃	1 heure	2 fois/30 jours	0.12 ppm (235 µg/m ³)	0.077-0.102 ppm (150 à 200 µg/m ³)
Particules en suspension (PM-10) ^b	Moyenne Arithmétique Annuelle	Non	(80 µg/m ³)	40 à 60 µg/m ³ ^c
	24 heures	1 fois / 12 mois	(260 µg/m ³)	120 µg/m ³
SO ₂	Moyenne Arithmétique Annuelle	Non	0.030 ppm (80 µg/m ³) ^d	0.019 ppm (50 µg/m ³) ^c
	24 heures	1 fois / 12 mois	0.12 ppm (355 µg/m ³)	0.041 ppm 125 µg/m ³
	3 heures	1 fois / 12 mois	0.50 ppm (1300 µg/m ³)	néant
Pb	Moyenne Arithmétique Annuelle	Non	2 µg/m ³	0.5 à 1 µg/m ³
H ₂ S	1 heure	1 fois / 12 mois	200 µg/m ³	néant

ANNEXE 4 : DEVIS DE LA SONEDE



إقليم القيروان

الفاكس : 77227926

18/1096

القيروان في :

إلى السيد: الرئيس المدير العام لوكالة التهذيب والتجديد العمراني

19 نهج أندري أمبار- 2080 أريانة

الموضوع: حول مد شبكة الماء الصالح للشرب بحي ابن الجزار وحي الرياض بمنزل المهيري

بولاية القيروان.

المصاحب: كشف تقديري محين.

بعد التحية، نفيديكم أن مد شبكة الماء الصالح للشرب بحي ابن الجزار وحي الرياض بمنزل
المهيري بولاية القيروان يتطلب تمديد الشبكة بطول 100 متر قطر 160 مم و 950 متر قطر 110
مم وذلك بكلفة تبلغ **87787.706** دينار بدون اعتبار كلفة تركيز التوصيلات.

وتجدر الإشارة أن هذا التقدير صالح إلى غاية **2018/11/05** وأن عملية الإنجاز مرتبطة
بخلاص المبلغ الجملي المذكور وبموافقة مصالح بلدية منزل المهيري.

وتقبلوا مني فائق عبارات التقدير والسلام.

رئيس الإقليم
سامي المحفوظي

شارع سليمان بن سليمان
المنار II - تونس 2092
Av. Slimane Ben Slimane
El Manar II - Tunis 2092

الهاتف : 71.887.000
الفاكس : 71.871.000
E-mail : sonede@sonede.com.tn

السجل التجاري س ت ش R.C. C 0111892008
المعرف الجبائي Matricule Fiscal 1455 J/A/M/000
البريد الإلكتروني

ANNEXE 5 :CONSULTATION PUBLIQUE

Invitations des parties pertinentes

الجمهورية التونسية
وزارة الشؤون المحلية و البيئة
بلدية منزل المهيري

إعلام

يعلم رئيس بلدية منزل المهيري كافة متساكني حي الرياض
وحي ابن الجزار أنه ستعقد جلسة عمل تشاركية ، تدرج
في إطار متابعة تنفيذ مشاريع تهذيب الأحياء الشعبية
و ذلك يوم الخميس 11 أكتوبر 2018 على الساعة العاشرة
صباحا (س 10) بمقر البلدية.

ونيس البلدية
مجلس
بلدية منزل المهيري

Liste de présence

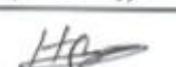
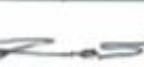
الجمهورية التونسية
وزارة الشؤون المحلية و البيئة
بلدية منزل الميري

بطاقة حضور

تاريخ الجلسة : 11 أكتوبر 2018

الموضوع : دراسة خطة الإدارة البلدية والاجتماعية لمشروع تهيئة واعادة
البنية التحتية لحي 1 بن الجزار والزاوية ببلدية منزل ميري - ولاية القيروان .

الاسم و اللقب	الصفة	الإمضاء
سالم بريك		
سفيان طيمومي		
فايس حشيلت		
عادل ورغصي		
بسام حشيلت		
لطفي حشيلت		
صاهر رياشي		
فاروق كداسي		
املود حشيلت		
جمعة حويدمي		
محمد شقراة		
ماهر محمد السالحي		

		علي الساطي
		فضة العجورني
		السيد العزوزي
		عوزي العزوزي
		فاطمة شيلة
		سلاف شريك
		حسين طيغوسيا
		أدم صويدي
		حلمي صويدي
		محمد الفانج حار
		كمال الفايد حار
	Ing d'étude RIESG	فارية زصي
	Ingenieur d'étude RIESG	نجلاد عفلي
	عصويكس تلي	محمد مزاح السالبي
	رئيسة لجنة الامتثال والتنسيق	تقوى عجبوي
	مساعدة اوكي	رحمة مزور

PV de réunion

PV de la réunion de quartier

1. Nom de la commune : **Menzel Mhiri**
2. Nom du quartier ciblé par la SQD : **Quartiers Ibn el Jazzar et Riadh**
3. Population du quartier : **1700 habitants**
4. Date de la réunion : **11/10/2018**
5. Lieu de la réunion : **Municipalité de Menzel Mhiri**
6. Nom du modérateur de la réunion : **Présidente de la commission des cités**
7. PV rédigé par : **Mlle Fedia Nasri (Bureau d'étude)**
8. Nombres de participants : **20**

	Participants	Dont femmes	Dont jeunes (16-30 ans)
Nombre total	20	6	14
%	100%	30 %	70 %

9. Ordre du jour :

- Présentation du projet et ses composantes
- Présentation des résultats du PGES
- Débat et discussion

10. Présentation de l'étude PGES :

Une présentation sommaire des objectifs de l'étude et des résultats du PGES est effectuée, Elle a comporté les thèmes suivants :

- Objectifs du projet, Objectif du PGES et objectifs de la consultation publique
- Les Composantes du projet
- Les impacts environnementaux et sociaux positif du projet
- Bilan des impacts environnementaux et sociaux négatives du projet
- Plan d'action environnemental et social

11. Discussion et échange avec les participants sur l'étude PGES :

Questions et recommandations	Réponses
Les citoyens proposent le raccordement des deux quartiers au réseau de l'assainissement avant les travaux de réhabilitation des voiries et autres.	La municipalité s'engage à programmer dans le cadre des futures projet les aménagements recommandés par le public.
Le public recommande de donner la priorité aux travaux de l'alimentation en eau potable et l'électrification des logements ainsi à l'éclairage public dans l'ensemble des quartiers.	Pour le reste des voies non alimentés en eau potable et en éclairage public, la municipalité s'engage de programmer leur réhabilitation dans les futures projet d'aménagement.

12. Modifications/améliorations de l'étude PGES suite à la discussion :

Rien à signaler

13. Annexe

13.1. Photo







بلدية منزل مهيري

محضر جلسة

الحضور: أنظر بطاقة الحضور المرفقة
لما انعقدت جلسة بتاريخ 11 أكتوبر 2018 بقصر بلدية
منزل مهيري في إطار استشارة عمومية لعرض نتائج
الدراسة للمخطط البيئي والاجتماعي لمشروع تهيئة
وعادة تأهيل البنية التحتية لحي بن الجزار وحي
الرياض بمنزل مهيري، وقد أبدى الحاضرون اهتمامهم
وترحابهم بالمشروع ما عدا من على ضرورة الإسراع في
التشروع في الإزجاز الفعلي للمشروع في المقابل طالب
البعض بأولية تزويد كل من الحيين بإضاءة والماد الحاج
لشرب عوض التقسيم العائلي للعناصر المقترح من
قبل وكالة التهذيب العمراني.

رئيسة لجنة
الأشغال
تعويض مويي

مكتب الدراسات
(RIESG)

Royal Ingénieries RIESG s.r.l.
S.P.A. - 50600 - Kairouan - Tunisia
Tél: 99 53 53 53
Fax: 99 53 53 53