

REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L'EQUIPEMENT DE L'HABITAT DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

PROGRAMME DE REHABILITATION DES QUARTIERS

PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

PROJET DE REHABILITATION DU VILLAGE BOU RAGBA DANS LA COMMUNE MORNAGUIA GOUVERNORAT DE MANNOUBA



Version définitive

« PGES Validé et publication autorisée »

MAI 2019

The logo for SEETE, consisting of the letters 'SEETE' in a bold, blue, stylized font with a slight shadow effect.

SEETE « Société d'Etudes de l'Environnement et de Traitement des Eaux »

20 Avenue Mongi Slim .Menzeh 5.2091. Ariana.

Tél : + 216 71 767 755 ; Fax: +216 71 230 952 Code TVA : 1192636 EAM 000

SOMMAIRE

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	4
INTRODUCTION.....	8
CHAPITE 1. PRESENTATION DES INTERVENANTS	11
1.1. Présentation du Bureau d'Études.....	11
1.2. Présentation de l'Agence de Réhabilitation et de Rénovation Urbaine ARRU.....	11
CHAPITRE2 .CADRE REGLEMENTAIRE	13
2. 1. Organisation institutionnelle et évaluation environnementale et sociale	13
2.2. Pollution des eaux et protection des ressources en eau	13
2.3. Déchets solides	14
2.4. Pollution de l'air	15
2.5. Pollution sonore	15
2.6. Autres.....	15
CHAPITRE 3. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET.....	16
3.1. Délimitation spatio-temporelle du projet.....	16
3.2. Composante du projet.....	17
3.3. Consistance du projet.....	18
3.3.1. Aménagement des voiries	18
3.3.2. Raccordement au réseau d'assainissement	22
3.4. Coût total prévisionnel de mise en œuvre du projet	23
CHAPITRE 4. ETAT INITIAL DU SITE DE PROJET.....	25
4.1. Données générales sur le site du projet	25
4.2. Géologie régionale.....	26
4.3. Climatologie	27
4.4. Hydrogéologie	28
4.5. Situation socio-économique	28
4.6. Les équipements de base du quartier	28
CHAPITRE5. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET MESURES D'ATTENUATION PRÉCONISÉES	32
5.1. Méthode d'analyse.....	32
5.1.1. Composantes du projet.....	32
5.1.2. Eléments du milieu récepteur.....	33
5.1.3. Identification des impacts	33
5.2. Analyse des impacts	37
5.2.1. Phase de préparation : installation du chantier.....	37
5.2.2. Phase d'exécution des travaux	38
5.2.3. Phase d'exploitation et de production	43
CHAPITRE 6 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	45
6.1. Plan d'atténuation de la phase de préparation et celle des travaux.....	46
6.2. Plan d'atténuation de la phase exploitation et maintenance	54
6.3. Plan de contrôle et de suivi environnemental du projet durant la phase des travaux ...	56
6.4. Plan de contrôle et de suivi environnemental du projet durant l'exploitation.....	58
6.5 Plan de renforcement des capacités	59
6.7 Calendrier de mise en œuvre de PGES	60
CHAPITRE 7. CONSULTATION PUBLIQUE.....	61
ANNEXE	62

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1:Caractérisation conceptionnelle des voiries envisagées	19
Tableau 2:Estimation du coût des travaux de voirie par composantes.....	22
Tableau 3:Estimation du coût des travaux de raccordement des ménages au réseau d'assainissement.....	23
Tableau 4:Montage financier des travaux Globaux du quartier Bou Ragba	24
Tableau 5:Grille de détermination de l'importance de l'impact	35
Tableau 6:Grille d'évaluation environnementale	36
Tableau 7:Plan d'atténuation des impacts lors la phase de préparation et celle des travaux ...	46
Tableau 8:d'atténuation de la phase exploitation.....	54
Tableau 9:Plan de contrôle et de suivi environnemental du projet durant les travaux.....	56
Tableau 10:Plan de contrôle et de suivi environnemental du projet durant l'exploitation.....	58
Tableau 11:Planning de mise en place du PGES	60

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Délimitation du quartier Bou Ragba	16
Figure 2:Photos des ménages sujettes de raccordement au réseau d'assainissement.....	17
Figure 3:plan général de la voirie projetée au village de Bou Ragba.....	18
Figure 4:Emplacement géographique de la commune de Mornaguia	25
Figure 5: Délimitation de la partie Non assainie	29
Figure 6:photo représentative des inondations de l'année 2018.....	29
Figure 7:Colmatage des dalots et des canaux de drainage des eaux pluviales.....	30
Figure 8: Dégradation des voiries	31

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

En Tunisie, les activités d'habilitation des quartiers populaires reposent sur le dépôt d'un Dossier de Demande d'Autorisation présenté par le maître d'ouvrage et comportant entre autres un Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) déduit du projet en question. Dans le présent cas, le site concerné correspond au village Bou Ragba, commune Mornaguia, gouvernorat de Mannouba.

Ce PGES correspond à une étude technique indispensable pour identifier et réduire, supprimer, voire-même compenser les impacts potentiels négatifs des principales variantes du projet sur les composantes biophysiques et socio-économiques de l'environnement. Il comportera, dans l'ordre, les volets suivants :

- 1- Présentation des intervenants
- 2- Cadre administratif, institutionnel et réglementaire
- 3- Description des variantes du projet
- 4- État initial des composantes biophysiques et socioéconomiques du quartier
- 5- Identification et évaluation des impacts
- 6- Présentation et analyse des mesures d'atténuation
- 7- Plan de Gestion Environnemental et Social

Le présent projet vise l'amélioration des conditions de vie locales des populations à faible revenu de façon à rapprocher le niveau d'aménagement et de desserte du village en question. La durée totale des travaux est estimée à environ 8 mois. Le montant global réservé **pour l'exécution et la mise en exploitation du présent projet est estimé à 2 000 000,000 DT.** Dans son ensemble et sur le plan technique, le projet comporte deux principales variantes :

- Aménagement de la voirie s'étendant sur un linéaire de **6 814 ml** dont 1 668.288 ml seront revêtu en béton bitumineux. Le reste de la voirie sera revêtue en béton faiblement armée.
- Assainissement des eaux usées s'étendant sur un linéaire de **343.14ML**

L'étude de la situation actuelle du site récepteur du projet à savoir le village de Bou Ragba a révélé les informations suivantes :

- Un taux d'électrification d'environ 97 % avec un endommagement de certains points lumineux.

- Un réseau d'assainissement couvrant la totalité du village, excepté les 16 ménages suscités. Toutefois, certains ménages sont volontairement encore non reliés au réseau d'assainissement.
- Un système de drainage colmaté et dysfonctionnel, notamment en bas du village.
- Le village montre une topographie à forte pente génératrice d'inondations suivies par des stagnations relativement prolongée des eaux pluviales à l'amont.
- Pratiquement toute la voirie préexistante est en très mauvais état, caractérisée par des revêtements partiellement à complètement arrachés.
- Absence quasi-totale de caniveaux et des trottoirs.

Les impacts négatifs attendus se manifesteront principalement, à court termes, au cours de la phase de préparation et l'exécution des travaux :

✓ *Sur le paysage*

Modification provisoire du paysage du quartier Bouragba

✓ *Sur la population locale*

- Perturbation du trafic routier,
- Impacts sanitaires de la poussière et des fumées des engins,
- Risques d'accidents liés aux circulations des engins aussi bien en phase d'exécution qu'en phase d'exploitation du projet ;

- Pollution sonore liée au bruit des engins

✓ *Sur la sécurité des ouvriers*

- Risques liés aux accidents de chantier

✓ *Sur les concessionnaires*

- Risque de détérioration des installations de la SONEDE, de la STEG et du réseau communal d'eau use (ONAS)

✓ *Sur le milieu Biophysique (eau, air sol et biodiversité)*

- Pollution du sol par les déchets liquides et solides générés par les différentes activités du chantier,
- Pollution de l'air (poussière, aérosols et fumée).

En revanche, pendant la phase d'exploitation, le projet aura des impacts positifs sur le paysage et la population locale :

- Fluidité du trafic et amélioration de l'accès aux infrastructures socio-économiques.
- Facilité de collecte des ordures ménagères
- Amélioration du drainage et diminution des risques de stagnation des eaux pluviales
- Création des emplois supplémentaires et de nouvelles sources de revenu
- Réduction des usures et de la dégradation des véhicules
- Amélioration de la qualité visuelle du paysage et valorisation foncière des terrains

Le présent PGES a été élaboré pour s'assurer que les impacts, surtout d'ordre négatif, quelles que soient leurs natures et intensités, seront atténués, mais également surveillés. Les actions d'atténuation et de suivi qui ont été proposées sont résumées comme suit :

Pendant la phase de préparation et travaux

Gestion des matériaux de terrassement et des divers déchets solides : Les matériaux de terrassement seront stockés provisoirement dans un endroit approprié et ils seront réutilisés pour les besoins du chantier. Les déchets inaptes seront collectés et transportés en dehors du quartier vers un site approprié en commun accord avec les autorités compétentes.

Gestion des rejets liquides : Les rejets liquides du chantier seront collectés dans une fosse septique (eau de toilette) et des fûts étanches (huiles usées et autres). Ils seront vidangés et expédiés régulièrement vers les sites adéquats en commun accord avec les autorités compétentes.

Gestion des eaux de drainage : L'entreprise prendra tous les dispositifs nécessaires durant le chantier pour éviter les stagnations locales et pour faciliter le drainage des eaux pluviales.

Mesure relative à la sécurité routière : L'entreprise mettra en place un plan de circulation et des dispositifs de sécurité (panneaux de signalisation, déviations nécessaires, etc.) pour éviter tout dérangement du trafic routier et des accès des riverains dans le quartier.

Mesure relative à la santé et la sécurité publique : La commune assurera avant le démarrage des travaux, une campagne de sensibilisation et d'information de la population sur le projet et sur la durée d'exécution. Le chantier sera muni de tous les équipements de sécurité qui serviront pour les cas d'urgence aussi bien aux travailleurs du chantier qu'aux habitants proche des travaux.

Pendant la phase d'exploitation

Mesures relatives au paysage et à la maintenance des voiries et du réseau d'assainissement : Pour maintenir la qualité du paysage, la commune proposera aux habitants des actions d'embellissement et d'amélioration. Elle assurera également et d'une façon régulière l'entretien de la voirie et du réseau d'assainissement.

Mesures relatives au système de drainage des eaux pluviales : La commune assure régulièrement l'entretien et le curage du réseau de drainage des eaux pluviales, particulièrement avant le début de la saison pluvieuse. Les déchets de curages seront évacués vers des sites autorisés.

Un responsable PGES sera désigné par l'ARRU pour assurer le suivi de la mise en œuvre du PGES de l'ensemble du projet. L'entreprise contractante est appelée à désigner un responsable PGES, pendant les travaux, et qui sera la vis à vis du point focal de la commune.

Renforcement des capacités : La majorité des cadres et des techniciens des municipalités et autres services impliqués dans ce genre de projets ne sont probablement pas familiarisés aux politiques opérationnelles des bailleurs de fond et à la mise en œuvre des mesures de sauvegarde environnementale et sociale. Le renforcement des capacités nécessaires à la mise en œuvre des PGES, lors des travaux et de l'exploitation du projet, constitue une action primordiale qui doit être engagée avant le démarrage des travaux et continuer pendant la durée du projet.

Consultation publique : Une journée de consultation des habitants du quartier a eu lieu au sein de la délégation de Mornaguia. Durant cette journée, nous avons exposé les variantes du projet en question, ses principaux impacts positifs et négatifs, notamment sur les éléments biophysiques et sociaux, ainsi que le plan de gestion environnemental et social prévu. Un échange d'idée a eu lieu entre les habitants, le bureau d'études et les cadres de la municipalité.

INTRODUCTION

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

Compte tenu de la nature et de la consistance des impacts prévisibles du projet de réhabilitation du village Bou Ragba, de la commune de Mornaguia, gouvernorat de Manouba a été classé dans la catégorie B sur la base du Manuel Technique de l'Évaluation Environnementale et Sociale. Les sous-projets de ladite catégorie doivent faire l'objet d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) qui sera conçu en accord avec les principaux objectifs du projet en question.

- Améliorer le cadre de vie des habitants ;
- Améliorer les conditions sanitaires et d'hygiène des habitants ;
- Améliorer la propreté et l'aspect esthétique du quartier ;
- Atténuer, dans la limite du possible, la pollution des eaux et des sols.

Ce document constitue le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet de réhabilitation du village Bou Ragba qui consiste à réhabiliter ce site par son équipement en voirie et en réseau d'assainissement des eaux usées. Dans ce document seront étudiées les différentes composantes du projet ainsi que leurs conformités avec les règles générales et les normes de protection de l'environnement et de l'intégrité socio-économique.

Cette étude environnementale et sociale a été confiée par l'Agence de Réhabilitation et de Rénovation Urbaine (ARRU) à la Société d'Études de l'Environnement et Traitement des Eaux (SEETE). Son élaboration s'est basée sur :

- La méthodologie commune d'élaboration des PGES précédemment approuvée par l'ARRU
- L'étude de faisabilité et de l'avant-projet (APD).

- Les visites sur terrain dont l'objectif principal est d'établir un diagnostic relativement satisfaisant sur l'état actuel des composantes biophysiques et socio-économiques du site récepteur du projet (le village Bou Ragba) et de son environnement géographique proche (la commune de Mornaguia). Afin d'évaluer l'état socio-économique global du quartier, des entretiens directs avec la population locale ont également eu lieu.

Conformément à la méthodologie et au Manuel Technique de l'Évaluation Environnementale et Sociale (MTEES) du Programme du Développement Urbain et de la Gouvernance Locale (P.D.U.G.L.), aux termes de références de la convention signée, à la réglementation tunisienne et des procédures environnementales et sociales de la BIRD, ce document contiendra successivement :

- *Chapitre 1 (Présentation des intervenants)* : Correspond à une rétrospective de l'ARRU et de notre Bureau d'Études ; directement concerné par le projet.
- *Chapitre 2 (Cadre réglementaire)* : Il s'agit des lois, des textes réglementaires et des conventions internationales en relation avec la mise en œuvre des (PGES) et aux projets de réhabilitation des quartiers populaires.
- *Chapitre 3 (Variantes du projet)* : c'est une description détaillée de toutes les variantes programmées pendant les trois principales phases du projet : (1) phase de préparation, (2) phase d'exécution des travaux et (3) phase d'exploitation.
- *Chapitre 4 (État initial du site)* : C'est un diagnostic relativement complet de la présente situation du site et de son environnement qui reçoivent directement et indirectement les impacts potentiels du projet. Le diagnostic a été déduit à partir des observations directes réalisées sur le terrain et des données recueillies à partir de la compilation bibliographique que nous avons réalisée.
- *Chapitre 5 (Impacts environnementaux et mesures d'atténuation préconisées)* : Ce volet correspond à une analyse de l'origine, la nature et la gravité ou intensité des impacts possibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents du projet. C'est une présomption des inconvénients du projet susceptibles d'affecter les éléments biophysiques et socio-économiques du site récepteur et de son environnement. Il s'agit également, au fur et à mesure, de proposer les mesures d'atténuation, jugées adéquates, afin de supprimer, limiter et compenser, dans la limite du possible, les plus importants impacts du projet en question.

- *Chapitre 6 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale* : il s'agit d'un programme détaillé comprenant les actions d'atténuation, de surveillance et de contrôle aussi bien des impacts potentiels que des mesures d'atténuation. Il comprendra également des consignes quant au renforcement des capacités et à la désignation des responsables chargés de surveiller et de contrôler l'exécution des plans de gestion environnementaux et sociaux proposés au maître d'ouvrage.

Enfin, il est à noter que le présent rapport tient en considération les commentaires et les préoccupations des parties prenantes du projet suite à une consultation du public organisée à cet effet, et dont le compte rendu est annexé à la fin de ce document.

CHAPITE 1. PRESENTATION DES INTERVENANTS

1.1. Présentation du Bureau d'Études

La Société d'Études de l'Environnement et Traitement des Eaux « **SEETE** » est un Bureau d'Études qui a été créé par un ingénieur. Elle a pour objet de réaliser des études techniques dans plusieurs domaines de l'environnement, y compris la gestion des déchets, des études d'assainissement et d'ingénierie hydraulique.

Outre ses collaborations qualifiés et habitués à piloter les projets dans leurs ensembles, de la phase de définition du besoin jusqu'à la mise en production en assurant le respect des coûts, des délais et des périmètres, la société « **SEETE** » travaille étroitement avec des prestigieux bureaux d'études européens.

Le personnel de la « **SEETE** » est essentiellement formé d'ingénieurs et de cadres hautement qualifiés, ayant de longues années d'expériences, notamment dans le domaine de la protection de l'Environnement et du Traitement des Eaux. Néanmoins, vu la diversité des études, il fait appel pour des besoins ponctuels à des experts consultants de haut niveau.

L'Implication et la polyvalence de notre équipe : Grâce à des moyens humains et techniques solides et diversifiés la « **SEETE** » est capable de mener à bien des études sectorielles très précises mais aussi des études pluridisciplinaires globales.

Une solide expérience et une veille juridique et scientifique garantissant une expertise technique la plus actuelle et une qualité de service sans faille

1.2. Présentation de l'Agence de Réhabilitation et de Rénovation Urbaine **ARRU**

L'ARRU est une entreprise publique à caractère industriel et commercial créée par la loi n°81-69 du 1er Août 1981. Elle est chargée de l'exécution de la politique de l'Etat dans les domaines de la réhabilitation et de la rénovation urbaine, sous la tutelle du Ministère de l'Équipement, pour le compte de l'Etat et des collectivités publiques, principalement les communes.

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

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

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

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

CHAPITRE2 .CADRE REGLEMENTAIRE

La réglementation aussi bien nationale qu'internationale comprend les lois, les décrets, les arrêtés, les conventions et les protocoles régissant l'environnement et les différentes activités de l'Homme, notamment celles susceptibles de modifier profondément l'intégrité socio-économique et l'équilibre naturel initial des sites récepteurs de projets d'habilitation.

2. 1. Organisation institutionnelle et évaluation environnementale et sociale

- Décret 2005 - 1991 du 11 juillet 2005 relatif à l'étude d'impact sur l'environnement 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.
- Loi n° 88 - 91 du 2 août 1988 portant création de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE), telle qu'elle a été modifiée par la loi n° 92 - 115 du 30 novembre 1992. Selon les termes de l'article 8 de cette Loi, les opérateurs qui endommagent l'environnement ou dont l'activité cause une pollution de l'environnement sont tenus à l'élimination, à la réduction et éventuellement à la récupération des matières rejetées ainsi qu'à la réparation des dommages qui en résultent. L'ANPE est la seule habilitée à intenter, devant les tribunaux, toute action visant à obtenir la réparation des atteintes aux intérêts collectifs.
- Décret n° 90 - 2273 du 25 décembre 1990 définissant le règlement intérieur des contrôleurs de l'ANPE.
- Décret de 2014 relatifs aux procédures de changement de vocation du terrain (Accord de principe de l'ANPE sur le site) ;
- Politique Opérationnelle PO 9.00 correspondant au financement de programme axé sur les résultats PFR, qui exclut les projets de la catégorie A du financement PFR. Conformément aux procédures du MTEES, le projet de réhabilitation du village Bou Ragba, de la commune Mornaguia, gouvernorat Manouba est classé au sein de la catégorie B et requiert la réalisation d'un PGES.

2.2. Pollution des eaux et protection des ressources en eau

- Loi n° 75 - 16 du 31 Mars 1975 portant sur promulgation du Code des Eaux qui contient diverses dispositions qui régissent, sauvegardent et valorisent le domaine public hydraulique. Selon les termes de l'article 109 de ce code, il est interdit de laisser écouler, de déverser ou de

jeter dans les eaux du domaine public hydraulique, concédées ou non, des eaux résiduelles ainsi que des déchets ou substances susceptibles de nuire à la salubrité publique ou à la bonne utilisation de ces eaux pour tout usage éventuel ;

- Arrêté du Ministère de l'Économie Nationale du 20 Juillet 1989 portant sur l'homologation de la Norme Tunisienne NT 106.02 qui fixe les conditions auxquelles est subordonnés les rejets d'effluents dans le milieu hydrique (domaine public maritime, domaine public hydraulique et canalisation publique). Un tableau en annexes donne les concentrations des eaux usées collectées qui doivent être conformes aux valeurs limites définies par la NT 106.02 pour les rejets dans les canalisations publiques d'assainissement.
- Décret n° 85 - 56 du 2 janvier 1985 portant organisation des rejets des déchets dans le milieu récepteur (mer, lacs, sebkhas, cours d'eau, nappes souterraines, etc.). Les eaux usées ne peuvent être déversées dans le milieu récepteur qu'après avoir subi un traitement conforme aux normes régissant la matière.

2.3. Déchets solides

- Décret N° 2005 - 2317 du 22 aout 2005, portant sur la création d'une Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGED). Selon l'article 4, l'Agence prépare les cahiers des charges et les dossiers des autorisations relatifs à la gestion des déchets prévus à la réglementation en vigueur et suit leur exécution, en outre l'agence est chargée de suivre les registres et les carnets que doivent tenir les établissements et les entreprises, qui procèdent à titre professionnel, à la collecte, au transport, élimination et valorisation des déchets pour leur compte ou pour celui d'autrui ;
- Loi n° 96 - 41 du 10 juin 1996, relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination. Les déchets sont classés selon leur origine en déchets ménagers et déchets industriels et selon leurs caractéristiques en déchets dangereux, déchets non dangereux et déchets inertes. Le mode de gestion des déchets dangereux est réglementé. La liste des déchets dangereux est fixée par le décret n° 2000-2339 du 10 octobre 2000. Les déchets ou boues de forage contenant des hydrocarbures, des sels de baryum, des chlorures, des métaux lourds ou des polymères sont des déchets dangereux.
- Décret n°97 - 1102 du 2 Juin 1997, fixant les conditions et les modalités de reprise et de gestion des sacs d'emballages et des emballages utilisés modifié par le décret n°2001-843 du 10 Avril 2001 ;

- Décret n° 2002 - 693 du 1^{er} avril 2002, fixant les conditions et les modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres usagés en vue de garantir leur gestion rationnelle et d'éviter leur rejet dans l'environnement.

2.4. Pollution de l'air

- Arrêté du ministère de l'Economie Nationale du 28 Décembre 1994 portant homologation de la Norme Tunisienne NT 106.4 relative aux valeurs limites et valeurs guides des polluants dans l'air ambiant. Un tableau en annexes donne les valeurs limites qui doivent être respectées pour le polluant.

2.5. Pollution sonore

- Loi n° 2006 - 54 du 28 juillet 2006, modifiant et complétant le code de la route promulgué en 1999, a prévu un ensemble de dispositions pour lutter contre les nuisances sonores générées par les véhicules.

2.6. Autres

- Loi n° 2005 - 71 du 4 août 2005 : Code de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme promulgué par la loi n° 94 - 122 du 28 novembre 1994, tel que modifié et complété par la loi n° 2003 - 78 du 29 décembre 2003 et la loi n° 2005 - 71 du 4 août 2005 ;
- Loi n°96 - 104 du 25 Novembre 1996, modifiant la Loi n° 83 - 87 du 11 novembre 1983 relative à la protection des terres agricoles ;
- Décret n° 87- 654 du 20 avril 1987 portant sur les formes et les conditions de l'occupation des routes ;
- Loi n° 94 - 35 du 24 Février 1994 portant sur le code du patrimoine archéologique, historique et traditionnel.

CHAPITRE 3. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET

Compte tenu de ses impacts environnementaux et sociaux potentiels, le projet de réhabilitation du village Bou Ragba, Commune de Mornaguia, Gouvernorat de Manouba a été classé dans la catégorie B sur la base du Manuel Technique de l'Évaluation Environnementale et Sociale.

Tous les projets de ladite catégorie sont l'objet d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES). Dans ce cadre, le présent rapport a été proposé par l'ARRU pour le compte de la commune de Mornaguia. Il s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale PDUGL/P for R.

3.1. Délimitation spatio-temporelle du projet

La Commune de Mornaguia est située à 15 km au sud-ouest de la ville de Tunis et qui regroupe les secteurs de Mornaguia, Bassatine, 20 Mars, Sidi Ali Hattab, Bou Ragba, Fejja et Hmaiem. La zone du projet, village de Bou Ragba est située au Sud de la Commune de Mornaguia, à côté de l'axe autoroutier de Tunis-Medjez-El-bab. Le démarrage du projet est prévu pour l'été prochain. La durée globale des travaux a été estimée à environ 10 mois.



Figure 1: Délimitation du quartier Bou Ragba

3.2. Composante du projet

Selon les informations fournies par l'étude d'avant-projet définitive (APD) qui nous a été remis, le projet intègre deux principales composantes.

(1) L'aménagement d'un réseau constitué d'exactly 61 voies dont la conception sera basée sur le catalogue tunisien de conception des chaussées. Elle sera construite conformément aux normes d'usage, en tenant compte des matériaux disponibles dans la région.

(2) L'inclusion des ménages, actuellement non raccordés aux réseaux d'assainissement préexistant (figure 2)



Figure 2:Photos des ménages sujettes de raccordement au réseau d'assainissement

Chacune de ces variantes est susceptible de constituer une source d'impacts, négatifs ou positifs, directs ou indirects, aussi bien sur les matrices de l'environnement (eau, air, sol et biodiversité) que sur l'intégrité socio-économique de la population, notamment riveraine au projet en question. Ces éléments environnementaux et sociaux peuvent subir des impacts potentiels aussi bien durant la phase de préparation, que la phase des travaux et celle d'exploitation et de production.

Dans ce cadre, ce document sera considéré comme un processus indispensable pour définir, prévoir et atténuer les répercussions biophysiques, sociales et autres du présent projet par rapport à un état de référence du site récepteur.

3.3. Consistance du projet

3.3.1. Aménagement des voiries

Dans l'ensemble, la voirie projetée s'étend sur un linéaire total de **6 814 ml** répartie en 61 voies .



Figure 3: plan général de la voirie projetée au village de Bou Ragba

Selon qu'il s'agit de voie en terre battues ou revêtues dégradées, les revêtements projetés sont respectivement en enrobée ou en béton. Il faut noter qu'on ce qui concerne les voiries

préexistantes et qui montrent une dégradation très forte, généralement niveau 3, une reconstitution totale de la chaussée a été programmée.

Tableau 1:Caractérisation conceptionnelle des voiries envisagées

N°	Longueur des voies	Largeur de Chaussée	Aménagement et type de revêtement proposé
	(ml)	(ml)	
V1	427	6,00	Terrassements + C F + C B + Enrob é +
V2	336	6,00	
V3	334	6,00	
V4	333	6,00	
V5	333	6,00	
V6	332,288	6,00	
V7	361,43	6,00	
V8	141,62	6,00	
V9	184,13	6,00	
V10	62,11	5,00	
V11	136,23	6,00	
V12	256,04	6,00	
V13	242,03	5,00	
V14	86,49	6,00	
V15	93,85	6,00	
V16	87,15	6,00	Terrassements + CF + Chappe +CC2 Terrassements +CF+CB+ Enrobé +T2+CS2 Terrassements + CF + Chappe +CC2 Terrassements +CF+CB+ Enrobé +T2+CS2 Terrassements + CF + Chappe +CC2 Terrassements +CF+CB+ Enrobé +T2+CS2 Terrassements + CF + Chappe +CC2 Terrassements +CF+CB+ Enrobé +T2+CS2
V17	75,42	5,00	
V18	40,28	6,00	
V19	77,06	6,00	
V20	57,83	4,00	
V21	87,8	5,00	
V22	43,4	5,00	
V23	39,37	Varie de 5,00 à 5,40	
V24	22,64	6,00	
V25	21,62	Varie de 4,00 à 4,50	
V26	43,65	Varie de 4,00 à 4,30	
V27	44,84	6,00	
V28	43,89	Varie de 4,04 à 4,23	
V29	44,57	Varie de 3,81 à 3,99	
V30	44,27	6,00	
V31	44,11	6,00	

V32	43,79	Varie de 3,97 à 4,11	Terrassements+ CF + Chappe + CC2
V33	50,25	Varie de 5,30 à 5,56	
V34	61,9	Varie de 3,26 à 4,72	
V35	61,93	Varie de 3,40 à 3,80	
V36	44,33	Varie de 4,10 à 4,50	
V37	44,56	6,00	Terrassements +CF+CB+ Enrobé +T2+CS2
V38	44,7	6,00	
V39	44,72	Varie de 3,80 à 3,90	Terrassements + CF + Chappe +CC2
V40	44,12	6,00	Terrassements +CF+CB+ Enrobé +T2+CS2
V41	43,51	6,00	
V42	43,75	Varie de 4,40 à 5,10	Terrassements + CF + Chappe +CC2
V43	62,04	Varie de 3,40 à 4,03	
V44	43,86	Varie de 4,40 à 4,50	
V45	45,08	6,00	Terrassements +CF+CB+ Enrobé +T2+CS2
V46	106,51	6,00	
V47	107,66	5,00	
V48	63,04	5,00	
V49	63,61	5,00	
V50	73,65	6,00	
V51	65,7	Varie de 5,00 à 6,00	Terrassements + CF + Chappe +CC2
V52	59,57	Varie de 5,00 à 5,60	
V53	53,78	Varie de 4,00 à 4,50	
V54	44,01	Varie de 5,00 à 5,10	Terrassements + CF + Chappe +CC2
V55	47,54	6,00	Terrassements +CF+CB+ Enrobé +T2+CS2
V56	334,2	6,00	
V57	48,16	6,00	
V58	47,55	6,00	
V59	87,45	Varie de 3,60 à 3,70	Terrassements + CF + Chappe +CC2
V60	205,47	6,00	Terrassements +CF+CB+ Enrobé +T2+CS2
V61	251,17	3,50	Terrassements +CF+CB+Trichouche
Long Totale	6 814		

Le programme proposé consiste en l'aménagement de voies par la mise en place du corps de

chassée et de la couche de roulement adéquats et leur équipement en bordures. Il consiste en :

- L'installation du chantier, de ses voies d'accès et de la signalisations adéquates exigées par les services de circulation de la municipalité et de toutes autres autorités compétentes.
- Le décapage des matériaux inertes sur les surfaces des voies projetées et de l'emprise. Ces matériaux seront évacués en dehors du site vers un endroit approprié choisi après consultation des autorités compétentes.
- L'extraction des déblais ordinaires de terrassement pour la mise en place du corps de la chaussée. Ces matériaux peuvent être réutilisés sur place, en tant que remblais des zones basses.
- Pour éviter la stagnation des eaux pluviales et leurs contrôlent, notamment après les pluies torrentielles et imprévisibles qui caractérisent la région, un système de drainage des masses d'eau a été programmé. Elles seront évacuées par les caniveaux centraux et latéraux vers l'extérieur du village.

Dans son ensemble, la structure proposée de la voirie envisagée est la suivante:

Pour les voies revêtues dégradées :

- Travaux de démolition
- Couche de base de 15 cm d'épaisseur en GC 0/20
- Couche de fondation de 15 cm d'épaisseur en GC 0/31.5
- Bordures T2 et Caniveaux latéraux CS2
- Revêtement en Enrobé

Pour les voies en terre battue :

✓ **Pour les voiries en Enrobé**

- Travaux de terrassement
- Couche de fondation de 15 cm d'épaisseur en GC 0/31.5.
- Couche de base de 15 cm d'épaisseur en GC 0/20
- Bordures T2 et Caniveaux latéraux CS2
- Revêtement en enrobé

✓ **Pour les voiries en Béton faiblement armée**

- Travaux de terrassement
- Couche de fondation de 20 cm d'épaisseur en GC 0/31.5.
- Bordures T2, Caniveaux central CC2 et Caniveaux latéraux CS2
- Revêtement en Béton ép 15 cm.

Le tableau ci-dessous récapitule les quantités des matériaux manipulés dans le cadre du projet d'aménagement et de réhabilitation de village Bou Ragba, commune Mornaguia.

Tableau 2: Estimation du coût des travaux de voirie par composantes

Désignations	Unité	Quantité	P. U	P. T
Déblais	m3	17 682,62	5,500	96 855,20
Couche de fondation GC 0/31.5	m3	6 028,36	22,000	132 602,00
Couche de base GC 0/20	m3	5 830,35	23,000	135 379,78
Bordures de type T2	ml	11 119,956	12,000	133 439,47
Caniveaux de type CS2	ml	11 119,956	12,000	133 439,47
Caniveaux de type CC2	ml	1 003,580	15,500	15 555,49
Imprégnation	m2	31 344,919	2,000	62 682,84
Revêtement en Chappe	m2	5 306,842	40,000	212 273,67
Revêtement en Enrobé	m2	30 466,419	19,000	578 861,96
Revêtement en Tricouche	m2	878,500	7,000	6 125,00
Montant Total HTVA :				1 507 214,883
TVA (19 %) :				286 370,828
Montant Total TTC :				1 793 585,711

3.3.2. Raccordement au réseau d'assainissement

Le quartier est équipé d'un réseau d'assainissement des eaux usées, exécuté par l'office national d'assainissement des eaux usées, à l'exception de 16 logements situés à un niveau bas par rapport au réseau existant. Notez que ces logements sont le premier noyau du quartier.

Selon les réunions, le raccordement de 16 logements est l'une des priorités du projet afin d'éviter les problèmes et l'objection des habitants lors de la réalisation des travaux. En conséquence, selon des études techniques, le raccordement de ces logements ne peut être réalisée qu'en traversant une terre privés. Le non permission du propriétaire du terrain le passage du réseau d'eau usée à travers sa terre a causé un problème (voir la lettre de la délégation de Mornaguia adressée à l'ARRU en annexe)

La municipalité de Mornaguia et l'ARRU ont multipliée l'effort afin de trouver des solutions satisfaisantes tous les intervenants. A cet égard, une approche participative, fondée sur l'établissement d'un dialogue entre la propriétaire du terrain et les agents techniques a eu lieu pour entraîner un commun accord unissant le consentement de l'ensemble des personnes

concernés (Voir correspondance de la commune n°387 du 21/03/2019 adressée à l'ARRU et présentée en annexe).

Le dossier technique et environnemental a été envoyé à la CPSCL en vue d'avoir l'accord au financement. La CPSCL a répondu par un courrier numéro 2699 en date du 14 juin 2019 et a souligné quelques réserves en ce qui concerne les solutions du problème foncier dans l'étude PGES et en ce qui concerne l'engagement écrit du propriétaire sur le passage d'une partie du réseau d'assainissement.

L'ARRU a envoyé un courrier au gouverneur de Manouba pour voir avec les différentes parties les solutions convenables. Une réponse dans ce sens a été parvenue au bureau d'ordre centrale de l'ARRU sous un courrier n° 7746 en date du 13 septembre 2019 et qui contient un engagement du propriétaire du foncier Madame Sana Brahim qui a conditionné deux choses la première c'est l'aménagement du chemin de la conduite qui traverse son terrain (voie 61) et la deuxième c'est le changement de l'état du foncier d'agricole à habitation.

Il a été pris en commun accord entre la commune et l'ARRU d'aménager la voie 61 pour répondre à la première condition dans l'objectif de relever les blocages et de commencer l'exécution du projet, et concernant la deuxième, la Commune s'est engagé d'entrer cette partie dans le plan d'aménagement. La municipalité a commencé à prendre les mesures appropriées, notamment l'approbation du conseil municipal lors de sa deuxième session de 2019 pour revoir les limites du plan d'aménagement urbain de la région bouragba. La commune a envoyée une lettre à la direction d'urbanisme au ministère d'équipement, d'habitat, et d'aménagement du territoire le 20 / 02/2019 Dans le but d'appeler le Comité technique national pour l'inventaire des communautés résidentielles et des extensions urbaines dans les terres agricoles pour reconsidérer les limites du plan d'aménagement.

Une séance de travail s'est tenue au siège de l'Agence de réhabilitation et de rénovation urbaine le 16/10/2019 en présences des représentants de la commune, CPSCL, du Ministère du développement, de l'investissement et de la coopération internationale, Ministère des affaires locales et de l'environnement et l'ARRU pour revoir le problème. Dans ce contexte, le maire a déclaré que la propriétaire du terrain était au courant de la longueur des procédures de modification du statut de la terre et ne s'opposerait pas à la mise en œuvre du projet au début des travaux tant que les procédures de modification sont en cours et que la municipalité tient à les respecter.

Le maire s'est également engagé à mener à bien les procédures d'inscription du terrain dans le plan d'aménagement, conformément à l'approbation du conseil municipal tenue à sa deuxième session

Par conséquence et suite à ce qui est mentionné précédemment, il n'y a aucune mesure spécifique à ce niveau.

La longueur du réseau d'assainissement objet de la présente étude, s'étend sur un linéaire de pose de conduites : de 343.14ML

Les réseaux d'eaux usées passent sur une partie de la voie 12 de longueur 61.43ML et l'autre partie sur la voie 11 de longueur 33.14 ML, une longueur de 310.45ML passe en terre agricole.

Tableau 3: Estimation du coût des travaux de raccordement des ménages au réseau d'assainissement

N°	Désignations	UT	QT	PU	PT
1	CONDUITE PVC Ø 250mm	ml	343,140	45,000	15 441,300
2	CONDUITE PVC Ø 160mm	ml	130,000	25,000	3 250,000
3	Boite de branchement	U	13,000	250,000	3 250,000
4	REGARDS DE VISITE Ø 1000	U	13,000	1 000,000	10 400,000
5	REGARDS DE VISITE Ø 800	U	1,000	600,000	600,000
Montant TOTAL HORS TVA					32 941,300
TVA (19%)					6 258,847
Montant TOTAL TTC					39 200,147

Coût total prévisionnel de mise en œuvre du projet

Le montant des travaux globaux du quartier Bouragba est de **1 998 401,225 DT** qui respecte l'enveloppe allouée au projet **2 000 000,000 DT**.

Tableau 4: Montage financier des travaux Globaux du quartier Bou Ragba

Désignation	Montant des travaux
Travaux de voirie	1 507 214,883
Assainissement des eaux usées	32 941,300
Frais des études (technique et PGES)	16 185,000
Frais de gestion ARRUE 8%	124 507,294
TOTAL GENERAL HORS TVA	1 680 848,477
Calcul de la TVA Frais de gestion 19%	23 656,385
Calcul de la TVA Frais des travaux 19%	292 629,674
Calcul de la TVA Frais d'études 13%	2 104,050
Total TVA	318 390,109
TOTAL GENERAL TTC	1 999 238,225

CHAPITRE 4. ETAT INITIAL DU SITE DE PROJET

La description de l'état actuel de l'environnement naturel et social du village Bou Ragba présente comme objectif l'identification et la description des éléments, notamment ceux vulnérables aux différentes variantes du présent projet.

Les informations fournies dans ce chapitre sont basées, d'une part, sur une campagne d'exploration du site accompagnée d'une enquête sur les lieux et, d'autre part, sur les informations de l'APD qui nous a été mise à la disposition par les services de l'ARRU.

4.1. Données générales sur le site du projet

Le village Bou Ragba est sous tutelle de la commune Mornaguia qui est délimité au Nord par les délégations d'Oued Ellil et Jdaïda, au sud par la délégation de Borj El Amri et par la délégation D'El Battane à l'ouest et à l'Est par le Gouvernorat de Tunis.



Figure 4: Emplacement géographique de la commune de Mornaguia

Le village est proche de l'A3 qui relie la capitale avec les délégations du nord-ouest de la Tunisie. Il se situe au niveau de la partie orientale de la vallée de la Medjerda.

Le village Bou Ragba comprend environ 1020 habitants en 2014 avec un taux d'urbanisation de plus de 80%. Le mode d'occupation des logements porte dans l'ensemble sur la propriété privée. Les logements occupés sont de différentes tailles et varient de l'habitation à 2 à 3 chambres, rarement plus.

Actuellement, sur la base des informations fournies et les observations directes sur le terrain, on constate que malgré la forte concentration de logements du quartier, l'emprise du projet

sera pratiquement dégagée en toutes ses parties et son exécution ne nécessitera pas l'acquisition de terrain et aucune expropriation ou déplacement de personnes n'est nécessaire.

Le village en question est doté d'un réseau d'assainissement qui touche pratiquement toutes les ménages à l'exception d'une quinzaine qui seront prochainement raccordées au réseau principal.

Les taux de desserte des eaux potables et d'électrification sont pratiquement à 100%. Le village est également doté de deux écoles primaires, une mosquée, un stade et Télécom, quelques petites activités commerciales privées (épiciers, forgerons, etc.).

Presque la totalité de la voirie du village Bou Ragba est en mauvais état. Trois catégories de dégradation de la structure de la chaussée existent, à savoir, les nids de poule, les ravinements et l'usure de la couche de roulement. Toutes ces catégories prennent naissance au niveau des couches supérieures de la chaussée pour ensuite attaquer les couches inférieures. En outre, lors de notre visite, on a constaté, l'absence totale de trottoirs.

4.2. Géologie régionale

La géomorphologie du quartier de Bou Ragba et de son voisinage montre une monotonie des reliefs avec une faible à forte pente qui dépasse en amont du site 50 %. L'altitude maximale est inférieure à 400 m par rapport au niveau zéro de la mer.

La stratigraphie et la lithologie sont difficiles à étudier en raison de l'influence tectonique et de la couverture Quaternaire. Le voisinage du quartier est marqué par la présence du cours d'eau temporaires.

La zone d'étude est dominée par une plaine est constituée d'un remplissage sédimentaire Mio-quadernaire de type détritique dans lequel s'intercale des aquifères inter-communicans. Les formations détritiques sont remplies essentiellement par du sable, du sable argileux et de l'argile sableuse d'âge Mio-Plio-Quaternaire.

Cette zone est bordée par des chaînes anticlinales sur lesquelles les formations du Crétacé inférieur et supérieur affleurent. Les formations qui entourent les anticlinales sont principalement du Mio-pliocène.

4.3. Climatologie

Le climat de Manouba est de type méditerranéen et continental semi-aride, avec des hivers doux et humides et des étés secs et chauds, la température minimale étant de 6°C et la maximale pouvant atteindre 45°C en été. La pluviométrie moyenne annuelle est de 450 mm.

La période pluvieuse automnale qui cumule environ 36% de la pluie annuelle. Ces pluies sont souvent torrentielles et à fortes intensités. La période hivernale pluvieuse cumule environ 37% de la pluie annuelle. La période printanière cumule environ 21% de la pluie annuelle. Finalement, la période estivale est sèche cumulant moins de 5% de la pluie annuelle.

Dans l'ensemble, il existe deux saisons thermiques ayant comme amplitude thermique moyenne de l'ordre de 15,9 °C :

- Une saison chaude, qui s'étend du mois de mai jusqu'au mois d'octobre. Les maximas annuels absolus ont lieu en mois d'août avec une température de 26.0°C.
- Une saison froide, qui s'étend sur le reste de l'année dont les minimas annuels absolus ont lieu en mois de janvier avec une température de 10.1°C.

Les vents les plus fréquents soufflent des secteurs septentrionaux surtout de l'Ouest au Nord-Ouest et responsables des précipitations, fréquentes pendant la période hivernale. De même les vents qui soufflent du Sud Est au Sud ne sont pas négligeables et peuvent devenir importants et actifs surtout au printemps et en été. Ces vents sont responsables des fortes élévations de températures pendant la période estivale.

4.4. Hydrogéologie

Le réseau hydrographique du gouvernorat de Manouba s'organise en trois bassins versants dont le plus marqué est celui de la basse vallée de la Medjerda. La délégation de Mornaguia est située à la basse vallée de la Medjerda. Au niveau de la zone d'étude, seulement un cours d'eau temporaire est situé à côté du village Bou Ragba.

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

4.5. Situation socio-économique

Le nombre total d'habitants dans le village est de l'ordre de 1020 habitants. Si l'on estime à 35 129 le nombre total d'habitants de la commune de Mornaguia, le village Bou Argoub représenterait alors, environ 2.9 % de la population totale de Mornaguia. La topologie des logements rencontrés dans le quartier est de type social, groupé ou jumelé avec une moyenne de surface de l'ordre de 200 m². Le niveau du bâti rencontré sur les lieux est très modeste aussi bien en ce qui concerne les logements achevés ou en chantier.

La délégation de Mornaguia révèle une production agricole importante surtout au niveau du maraîchage avec plus de 30 000 T/an et l'arboriculture avec plus de 20 000 T/an. Le taux d'investissement agricole par rapport aux autres délégations du gouvernorat de Manouba est de 11%. Elle possède également une importante zone industrielle qui s'étend sur 28 Ha avec plus de 25 entreprises et qui assure environ 1 500 emplois.

4.6. Les équipements de base du quartier

Le village de Bou Ragba est bien desservi par la SONEDE et le réseau d'alimentation est en bon état de fonctionnement. Le taux des abonnés domestiques au réseau est de l'ordre de 100%. Toutes les voies à aménager sont dotées d'un réseau d'assainissement et d'évacuation des eaux usées en bon état, conformes aux normes de l'ONAS ; exception faite pour les 16 ménages qui vont être raccordés dans le cadre du présent projet. Ce réseau d'assainissement existant est un réseau communal, et il est pris en charge par l'ONAS. Toutefois, quelques logements pourtant couverts par le réseau ONAS sont actuellement non raccordés.



Figure 5: Délimitation de la partie Non assainie

Le village est dépourvu de tout système de drainage des eaux pluviales. Actuellement, vu l'existence d'une pente, les eaux pluviales se ruissellent en bas du village (figure 6) ; où le système de drainage et de collecte des eaux superficielles est en état de dysfonctionnement total. Dans ce cas, durant les saisons humides, afin de limiter les inondations, il est impératif de réparer le système préexistant. (figure 7)



Figure 6: photo représentative des inondations de l'année 2018



Figure 7: Colmatage des dalots et des canaux de drainage des eaux pluviales en bas du quartier

Le réseau d'électricité dessert bien la totalité de la population de la Commune de Mornaguia ainsi que tous les citoyens des voies à aménager du village Bou Ragba. En effet, les logements sont branchés, par un réseau aérien, à partir de lignes moyenne tension. Le taux d'électrification est de l'ordre de 99%. Le village est également desservi par un réseau d'éclairage public aérien, la majorité des foyers sont implantés sur les poteaux d'alimentation de l'énergie électrique de la STEG.

Quelques logements ont construit par leurs propres moyens des trottoirs en béton ou en ciment et ceux pour les besoins de protection contre l'entrée des eaux pluviales.





Suite aux visites effectuées au quartier, nous avons constaté que la quasi -totalité des voies sont dégradées (Figure 8)



Figure 8: Dégradation des voiries

CHAPITRE5. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET MESURES D'ATTENUATION PRÉCONISÉES

Le présent volet a pour objectifs l'identification et l'évaluation des impacts potentiels générés par les différentes variantes du projet en question, notamment sur les composantes biophysiques et socio-économiques liées au village de Bou Ragba. Il s'agit également de présenter en détail les mesures d'atténuation indispensables afin de réduire, supprimer voire-même compenser les impacts potentiels négatifs recensés.

5.1. Méthode d'analyse

Le projet a été divisé en ses principales composantes, elles-mêmes confrontées aux différents éléments du milieu récepteur à l'aide d'une matrice d'évaluation environnementale ou grille de contrôle. Cette dernière a servi à résumer les impacts prévisibles, positifs et négatifs, du projet.

Une fois identifiés, les impacts potentiels ont été décrits et analysés afin d'en évaluer l'importance relative au moyen de critères qualitatifs. Des mesures d'atténuation ou de contrôle, seront proposées afin de supprimer, minimiser, voire même compenser les impacts négatifs. Les impacts persistants après l'application de ces mesures de contrôle sont dits impacts résiduels à la base desquels le bilan environnemental global du projet a été déterminé.

5.1.1. Composantes du projet

Le projet a été divisé en plusieurs composantes susceptibles d'engendrer des répercussions sur les éléments biophysiques et humains du village Bou Ragba. Pendant la phase de préparation et d'exécution des travaux, on distingue :

A1 : Installation du chantier et aménagement d'accès temporaires

A 2 : Travaux de terrassement et mouvement des terres ;

A3 : Réalisation des travaux de revêtement ;

A4 : Circulation des véhicules et de la machinerie ;

A5 : Démobilisation et la remise en état des lieux à la fin des travaux ;

Quant aux sources d'impacts potentiels en rapport avec la phase d'exploitation et de production du projet, on cite principalement :

A6 : Mise en service des voies revêtues

A7 : Mise d'un complément du réseau d'assainissement

A8 : Travaux d'entretien et de maintenance des voiries et du réseau d'assainissement

5.1.2. Eléments du milieu récepteur

La présentation de l'état de référence, a permis une bonne connaissance des éléments physiques, biologiques et socioéconomiques du milieu. La connaissance des différentes composantes du milieu récepteur permettra d'identifier les éléments susceptibles d'être touchés par l'une ou l'autre des variantes du projet. Ces éléments sont les suivants :

- Eléments physiques (eau, sol, air) ;
- Eléments biologiques (flore et faune) ;
- Eléments socioéconomiques (hygiène et sécurité au travail, hygiène et sécurité de la population locale et retombée économiques).

5.1.3. Identification des impacts

La méthodologie adoptée pour l'évaluation des impacts du projet repose sur technique d'évaluation catégorielle. Il s'agit d'établir un jugement sur l'importance des gains et des pertes pour les composantes biophysiques et humains de l'environnement et ce pendant les différentes phases du cycle de vie du projet (préparation, travaux et exploitation). Le jugement établi représente le résultat du croisement des trois qualificatifs des impacts potentiels à savoir : l'intensité, l'étendue et la durée.

L'intensité de l'impact exprime l'importance relative des conséquences attribuables à l'altération d'une composante de l'environnement. La combinaison du degré de perturbation et de la valeur accordée à l'élément permet d'obtenir trois degrés d'intensité de l'impact :

(1) **Elevée**, l'impact altère fortement la qualité ou restreint l'utilisation de façon significative d'une composante présentant un intérêt majeur et des qualités exceptionnelles, dont la conservation ou la protection font l'objet d'une réglementation formelle ou d'un consensus général ;

(2) **Moyenne**, lorsque l'impact entraîne la réduction de la qualité ou de l'utilisation de la composante ayant une valeur sociale ou/et des qualités reconnues sans pour autant compromettre son intégrité ;

(3) **Faible**, lorsque l'impact n'altère que de façon peu perceptible la qualité, l'utilisation ou l'intégrité d'une composante environnementale dont l'intérêt et la qualité font l'objet de peu de préoccupation.

L'étendue de l'impact exprime, essentiellement, le rayonnement spatial des effets générés par une intervention sur le milieu. Les trois niveaux considérés pour quantifier l'étendue d'un impact sont :

(1) **l'étendue régionale** : l'impact affecte un vaste espace ou plusieurs composantes situées à une distance importante du projet, ou qu'il est ressenti par l'ensemble de la population de la zone d'étude ou par une proportion importante de la population de la région réceptrice ;

(2) **l'étendue locale**: l'impact affecte un espace relativement restreint ou un certain nombre de composantes situées à l'intérieur, à proximité ou à une certaine distance du site du projet, ou qu'il est ressenti par une proportion limitée de la population de la zone d'étude;

(3) **l'étendue ponctuelle**: l'impact n'affecte qu'un espace très restreint ou une composante située à l'intérieur ou à proximité du site du projet, ou qu'il n'est ressenti que par un faible nombre d'individus de la zone d'étude.

La durée de l'impact précise sa dimension temporelle, soit la période de temps pendant laquelle seront ressenties les modifications subies par une composante. La méthode utilisée distingue les impacts :

(1) **Permanents**: dont les effets sont ressentis de façon continue pour la durée de vie du projet ;

(2) **Temporaires**: dont les effets sont ressentis sur une période de temps limitée, correspondant généralement à la période des travaux.

L'interaction entre l'intensité, l'étendue et la durée permet de définir le niveau d'importance de l'impact potentiel. Le tableau suivant distingue cinq niveaux d'importance variant de très fort à très faible.

Tableau 5:Grille de détermination de l'importance de l'impact

Intensité	Etendue	Durée	Importance
Elevée	Régionale	Permanent	Très forte
		Temporaire	Forte
	Locale	Permanent	Forte
		Temporaire	Moyenne
	Ponctuelle	Permanent	Forte
		Temporaire	Moyenne
Moyenne	Régionale	Permanent	Forte
		Temporaire	Moyenne
	Locale	Permanent	Moyenne
		Temporaire	Faible
	Ponctuelle	Permanent	Moyenne
		Temporaire	Faible
Faible	Régionale	Permanent	Moyenne
		Temporaire	Faible
	Locale	Permanent	Faible
		Temporaire	Très faible
	Ponctuelle	Permanent	Faible
		Temporaire	Très faible

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

Tableau 6:Grille d'évaluation environnementale

		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Bilan	
Milieu	physique	Eau	0	0	0	0	0	+	0	+	
		Sol	-	-	-	-	-	0	0	0	0
		Air	-	-	-	-	0	+	+	0	0
		Paysage	-	-	-	-	0	+	+	+	+
u	biolo	Faune	-	-	-	-	0	-	+	0	0
		Flore	-	-	-	-	0	-	+	0	0
Milieu	socioéconomique	Activité agricoles	0	0	0	0	0	+	0	+	0
		Hygiène et sécurité de la population	-	-	-	-	0	-	+	0	+/-
		Hygiène et sécurité des travailleurs	-	-	-	-	0	0	0	0	0
		Infrastructure	-	-	-	-	0	0	0	0	+
		Economie locale	+	+	+	+	0	++	+	+	+

(+) : impact positif ; (-) : impact négatif ; (0) pas d'impact

5.2. Analyse des impacts

Pour chaque composante du projet identifiée à partir de la grille d'évaluation environnementale, susceptible d'avoir une répercussion sur l'un des éléments du milieu, la présente section fournit une description et une évaluation des impacts des différentes variantes du projet sur les éléments biophysiques et naturels du milieu. Ceci concernera la phase de préparation et d'exécution du projet ainsi que la phase d'exploitation.

Pour l'évaluation des répercussions du projet sur l'environnement, deux zones d'impacts ont été distinguées :

- Le site même du projet qui sera touché directement par le projet, notamment le quartier populaire d'Bouragba. Cette zone restreinte a fait l'objet d'une visite sur terrain en vue d'établir un état de référence qui servira dans l'évaluation environnementale globale.
- Une seconde zone, plus large, qui s'étend également sur les régions voisines où va se faire sentir des impacts indirects du projet.

5.2.1. Phase de préparation : installation du chantier

Pour limiter au maximum les impacts négatifs pouvant surgir lors de l'exécution des variantes du projet, le maître d'ouvrage doit préconiser, avant même le commencement des travaux, certaines actions.

- Un plan de situation précisant l'emplacement du chantier et la nature des équipements (baraquements, locaux, engins mobiles et fixes, aires de stockage des matériaux de construction, des déchets solides, des carburants, des lubrifiants, etc.) Il doit fixer au préalable la superficie, les limites et le statut foncier du site choisi pour l'installation du chantier toute en s'éloignant des terres agricoles voisines. En cas d'un site privé, il faut établir un document légal définissant les droits et les obligations de chaque partie.
- Un plan de masse relatifs aux différentes catégories d'aménagements prévues pour l'installation des composantes du chantier : bureaux, campement, installation sanitaires et système d'évacuation des eaux usées, aires de stockage de matériaux de construction, atelier d'entretien des engins et véhicules, zone de stockage de carburants et de lubrifiants, et l'ensemble du système de gestion des différents produits et déchets solides et liquides.

- Un plan d'accès et de circulation des ouvriers, des piétons et usagers de la voirie. Le maître d'ouvrage doit préciser les déviations à effectuer, le balisage des aires des travaux, les passages réservés aux riverains, la signalisation de sécurité, etc. Il s'agit en premier lieu de clôturer le chantier et assurer le gardiennage et la signalisation des accès.
- Un plan de collecte et de gestion des eaux usées sanitaires conformément à la norme NT 106.002. Normalement ces eaux doivent être collectées dans une fosse septique étanche, vidangée régulièrement dans des réseaux d'assainissement spécifiques (STEP) conformément aux conditions et normes exigées par l'ONAS et après son accord.
- Des conteneurs spécifiques pour le dépôt des déchets solides à évacuer régulièrement vers une décharge contrôlée.
- Des aires de stockage des matériaux de construction à l'abri des vents dominants et des eaux de ruissellement, notamment pendant les périodes agitées de l'année.
- Réservoirs étanches pour le stockage de carburants qui seront placés dans un bac de rétention.
- Un système de collecte des huiles usagées et des filtres de vidange dans des conteneurs SOTULUB et qui seront délivrés régulièrement aux entreprises de collecte et de recyclage reconnues par l'état tunisien.

5.2.2. Phase d'exécution des travaux

5.2.2.1. Les ressources en eau

Dans ces conditions et en tenant compte de la durée temporaire du projet, inférieur à une année, l'importance de l'impact du projet sur les masses d'eau (souterraines et superficielles) est jugée négatif de très faible intensité, voire-même nul.

Les aquifères : elles se trouvent à une profondeur dépassant couramment 20 m. Cette situation disjoint catégoriquement tout rejets liquides et solides pouvant être émis par les activités du projet des eaux souterraines.

Eaux superficielles : l'absence quasi-totale de zones humides temporaires ou permanentes, au sein de la zone d'intervention, réduit significativement l'intensité des impacts potentiels négatifs des activités du projet sur les eaux superficielles.

5.2.2.2. Le sol et risques de pollution

La circulation des engins et des véhicules lourds, les travaux de terrassement et de mouvement des terres auront comme conséquence une mobilisation localisée et limitée de la couche superficielle du sol. De la faible valeur écologique de la zone d'intervention, l'étendue locale et la durée temporaire des activités du projet, l'impact prévu sur l'intégrité du sol pourrait être considéré comme un impact négatif faible voire- même nul. Toutefois, au cours de l'exécution du projet divers types de déchets, de quantités variables, provenant des travaux de terrassement, de construction des ouvrages, d'entretien des engins, des baraquements, etc. peuvent être émis involontairement. Ils sont susceptibles d'affecter les propriétés initiales du sol ; mais également la qualité de l'air et des eaux, changer le paysage visuel, présenter des risques sanitaires aussi bien sur les ouvriers que sur les travailleurs, etc.

Dans ces conditions, comme mesures de limitation des impacts, il faut interdire de brûler les déchets solides ; mettre en place un système simple de tri des déchets et matériaux de construction (bois, emballage, métal, etc.) et livraison de ces déchets aux collecteurs et recycleurs agréés ; stocker les déblais et les autres déchets inertes à l'abri des vents dominants et des eaux de ruissellement pendant les saisons pluviales et finalement il est impératifs d'évacuer régulièrement et si possible de façon quotidienne les déchets solides et les déblais vers une décharge contrôlée.

5.2.2.3. Air ambiant

L'exécution de certaines activités du projet produira certainement certaines substances et éléments chimiques engendrés principalement par la combustion des carburants des engins roulants et fixes et par les activités induisant une mobilisation du sol. Il s'agit, entre autre, du dégagement des aérosols avec différentes tailles (poussière) et des gaz d'échappement (H₂S, CO₂ et NO_x). Le dégagement de ces éléments est soupçonné être locale et à courte durée puisqu'il n'aura lieu que pendant les heures du travail et avec l'utilisation active des engins. En conditions naturelles et avec la faible concentration émis, ces éléments seront rapidement dispersés, notamment sous l'effet de l'énergie éolienne non négligeable et fréquente dans toute la région. Compte tenu de la faible intensité de la perturbation, de son étendue locale, de la faible valeur attribuée à cet élément du milieu et de la durée temporaire de ces polluants atmosphériques, cet impact est jugé négatif de faible importance.

Pour limiter les impacts du dégagement des aérosols et des gaz, il faut envisager un arrosage régulier des aires des travaux et des itinéraires des engins utilisés, couvrir les bennes des camions de transport, humidifier les matériaux de construction, les déblais et les déchets inertes du chantier, stocker les matériaux de construction et des déblais à l'abri des vents dominants et finalement limiter la vitesse des engins dans l'emprise des travaux.

5.2.2.4. Paysage les monuments culturels

Pendant l'exécution des travaux, l'impact visuel des installations du chantier, des fossés et des déblais excédentaires ou de remblayage et de stockage sont susceptibles d'engendrer une modification temporaire du paysage initial. Cette modification ne serait ressentie que par la population locale et finira avec la clôture des travaux envisagés. Sur ce, l'impact du projet sur le paysage est vraisemblablement qualifié d'i m p a c t n é g a t i f faible.

Le présent projet ne se trouve pas à proximité de sites ou monuments culturels classés. En cas de découverte fortuite d'objets archéologiques ou ayant une valeur culturelle, des mesures spéciales doivent être prises par l'entreprise, notamment l'information immédiate des services du ministère de la culture, arrêter les travaux sur les lieux de la découverte, protéger et ne pas déplacer les objets découverts conformément aux dispositions prévues par le Code du patrimoine.

5.2.2.5 Impacts écologiques sur les systèmes biologiques (faune, flore et habitats)

Le milieu biologique de la zone d'étude est principalement représenté par une diversité anthropophile et fortement réduite. Seule des espèces résistantes et commensales avec l'homme peuvent s'observer communément dans un tel paysage urbanisé. En outre, aucun habitat à intérêt n'a été recensé à proximité de la zone d'intervention (Parc, réserve naturelle, etc.). Dans ces conditions, quelque soit la variante du projet, les impacts potentiels sur les systèmes biologiques seront quasiment nuls.

5.2.2.6. Impacts sur le milieu socioéconomique

Impact sur l'intégrité sociale

Le projet objet du présent PGES ne nécessite pas l'acquisition de terres privés, ne génèrent pas de déplacement involontaire de personnes et de restrictions d'accès. Par conséquent, il n'y

a u r a p a s d ' i m p a c t s s o c i a u x n é g a t i f s s i g n i f i c a t i f s d i r e c t s .

Impacts sur le trafic routier

Au cours des travaux, la circulation des engins lourds et la traversée des routes, constitueront probablement une gêne provisoire, lors de l'exécution des travaux, pour la circulation et le trafic routier, ainsi qu'un danger potentiel aux usagers du réseau routier de la zone d'intervention.

Compte tenu de la valeur moyenne attribuée à cet élément du milieu, de la faible intensité de la répercussion, de son étendue locale et son aspect temporaire, l'importance de l'impact sur le trafic routier est évaluée **négatif faible**.

Les travaux pourront constituer une gêne pour la circulation et un danger aux travailleurs et aux habitants du village. Pour cela, le maître d'ouvrage et le contractant établiront des procédures définissant les pratiques à respecter par le personnel pendant les travaux à savoir :

- (1) la signalisation des travaux par trois panneaux (travaux, limitation de vitesse, rétrécissement de la voie) ;
- (2) l'alternance de la circulation par deux signaleurs munis de postes émetteurs-récepteurs ;
- (3) l'exigence du port de gilet de signalisation pour le personnel. Dans le cas où les travaux sont effectués à proximité de la route R 14, la circulation sera réglementée et la Garde Nationale sera avertie.

Impacts sur les infrastructures

Parmi les infrastructures sensibles à toutes les activités du projet, demeurent les conduites de transport d'eau de la SONEDE et du réseau d'assainissement de l'ONAS. Toutefois, la très faible probabilité d'un tel accident conjuguée à l'imposition des limites de proximité permet d'avoir des facteurs de sécurité suffisants. Considérant la grande valeur attribuée à cet élément du milieu, la durée limitée de l'impact et son étendue locale, l'importance de l'impact est jugée **négatif faible à moyen**.

Pour cela, avant le démarrage du projet, les services concernés de la SONEDE et de l'ONAS seront avisés afin d'éviter tout dommage des canalisations. Dans la mesure du possible, le

tracé des conduites enterrées sera fourni au maître d'ouvrage pour conserver une distance de sécurité avec cette infrastructure.

Impacts sur l'hygiène et la sécurité au travail

Pendant la phase d'exécution, les travailleurs sont directement et indirectement exposés à des risques d'accidents et de maladies professionnelles (blessures, chutes, brûlures, incendies, intoxication, bruit, etc.) due à l'utilisation des engins, fouilles, rapprochement des produits toxiques, etc. Ils peuvent subir des conséquences irréversibles sur leur santé, notamment l'invalidité, maladie chronique, voire-même la mortalité. Ainsi, l'application de la politique de santé et de sécurité mentionné au code du travail serait un élément clé pour garantir un bon état de sécurité et d'hygiène pour le personnel mobilisé. Toutefois, l'intensité de l'impact est jugée négatif faible en raison de la durée limitée et des faibles risques engendrés par les différentes opérations du projet, de son étendue locale et de la grande valeur attribuée à la santé et à la sécurité du personnel.

Dans ces conditions, il faut exiger

- (1) le port obligatoire d'équipement de protection,
- (2) la mise à la disposition du chantier d'une boîte à pharmacie nécessaire aux premiers secours et
- (3) un personnel formé pour intervenir en cas d'accident.

Impact sur la population locale

Pendant l'exécution des différentes variantes du projet, les travaux peuvent engendrer une perturbation de l'activité de la population locale, notamment la difficulté d'accès des citoyens à leurs logements, commerces et locaux de service. En outre, un chantier en zone fréquentée est susceptible de constituer un danger pour les riverains et les usagers de la voirie à cause du bruit, des émissions attendues et accidentelles, de la circulation des engins du chantier, de la présence d'excavations, de produits inflammables, etc. L'impact négatif sur la population locale est alors un impact faible puisqu'il sera anéanti avec l'achèvement des travaux et la remise en état du milieu récepteur.

Toutefois, comme mesure d'atténuation, pour limiter les accidents on propose de clôturer le chantier, limiter au maximum l'accès au public par la signalisation et le gardiennage, aménager des passages sécurisés pour les piétons et les usagers de la voirie et finalement installer des clôtures qui séparent les locaux de service (écoles, PTT, etc.) afin de permettre aux usagers de circuler en toute sécurité.

Nuisances sonores

Pour limiter les nuisances sonores qui se rapportent à l'émission de bruit, le maître d'ouvrage avec la société contractante s'engage à (1) respecter les niveaux réglementaires de bruit, (2) insonoriser si possible les équipements fortement bruyants et (3) l'interdiction des travaux pendant les heures de repos. De même pour limiter les impacts générés directement par les engins de travail utilisés, certaines mesures d'atténuation s'imposent à savoir (1) le contrôle technique régulier et obligatoire de ces engins, (2) la réparation rapide des anomalies et des pannes comme l'excès de fumées ou de vibration et finalement (3) l'interdiction d'utilisation des avertisseurs sonores aigus.

Impact s sur l'é c o n o m i e L o c a l e

Pendant l'exécution des travaux, le projet procurera des dizaines de jours de travail au profit de plusieurs personnes de la population locale. Ainsi, l'impact ne pourrait être considéré que positif faible.

5.2.3. Phase d'exploitation et de production

Pendant la phase d'exploitation, la mise en place des différentes variantes du projet (aménagement d'une voirie et de zones vertes, la restauration et le renforcement de l'éclairage public et le drainage des eaux de pluie généra certainement des impacts positifs sur le paysage, les composantes de l'environnement et sur la population riveraine et de toute la commune.

La gestion des eaux de pluie à travers le système de drainage prévu réduira significativement la stagnation des eaux et les risques d'inondation des habitats pendant les saisons humides de l'année surtout que la région est connue par ses pluies torrentielles de l'automne. Il s'agit d'un impact que l'on considère significativement positif de moyenne intensité. Il faut signaler

qu'une réparation du canal de drainage des eaux de ruissellement est obligatoire pour éviter la stagnation des eaux en bas du village.

En phase d'exploitation, la charge d'aérosol et de poussière qui été générée par le passage des véhicules sur les terres non revêtues, s'annulera et les risques d'atteinte à la santé de la population diminuera significativement. Dans ces conditions, nous pouvons considérer qu'à moyen et à long termes, l'exploitation du projet en question aura un impact positif faible à moyenne par la diminution de la pollution atmosphérique.

La fluidité du trafic, en phase d'exploitation, permettra également d'activer la vie économique locale et renforcera la connexion du village avec son entourage.

Les impacts négatifs de la phase exploitation et de production sont souvent directement liés à l'insuffisance d'entretien et de maintenance des variantes aménagées. En effet, il est de la responsabilité de la municipalité de veiller au bon fonctionnement des infrastructures et à leur durabilité conformément aux objectifs pour lesquels elles ont été initiées. Dans ce cadre, il est recommandé que cette dernière élabore un plan d'entretien et de maintenance et budgétise annuellement le coût des opérations suivantes :

- Contrôle mensuel de l'état des infrastructures et de tous les équipements de la voirie, de l'éclairage public et du système de drainage des eaux pluviales ;
- Réparation régulière des unités et des segments défectueux. Par exemple, réparation des nids de poule et fissures ainsi que le renouvellement de la couche de roulement dégradée ;
- Collecte quotidienne des déchets ménagers et autres ;
- Nettoyage ou curage si nécessaire des caniveaux ;
- Entretien et réparation des signalisations routières
- Curages de tout le réseau de drainage, avant et après les saisons humides avec des interventions rapide en cas de bouchage, etc.

CHAPITRE 6 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Conformément au Manuel Technique de l'Évaluation Environnementale et Sociale (MTEES) du Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale (PDUGL) et de la réglementation tunisienne et aux procédures environnementales et sociales de la DIRD, ce projet nécessite la mise en œuvre d'un plan de gestion environnementale et sociale (PGES) pendant la phase de préparation et travaux et celle d'exploitation.

Ce PGES est élaboré dans le but de s'assurer que les risques environnementaux et sociaux du projet d'habilitation du village Bou Ragba sont adéquatement identifiés et gérés et que les impacts négatifs, quelles que soient leurs natures, sont atténués, minimisés et surveillés. Ce document comportera un certain nombre d'actions dont les objectifs sont les suivants :

- Un sommaire du programme d'atténuation des impacts négatifs, en précisant les responsabilités, les coûts et les financements des différentes actions ;
- Le programme de surveillance et de suivi ;
- Le programme de renforcement des capacités ;
- Le plan de consultation publique.

Pour chaque impact identifié et analysé, des mesures d'atténuation appropriées seront proposées conformément au principe hiérarchique d'atténuation (PHA) exigé par les bailleurs de fonds.

Il s'agit dans la limite du possible de supprimer, si non de limiter ou encore de compenser les impacts négatifs générés par le projet, et ce à court, moyen et à long termes. Le tableau suivant présente le plan d'atténuation et fixe les responsabilités et les coûts prévisionnels des mesures d'atténuation pendant les travaux et la phase d'exploitation.

6.1. Plan d'atténuation de la phase de préparation et celle des travaux

Tableau 7: Plan d'atténuation des impacts lors la phase de préparation et celle des travaux

Activités/désignation	Impact	Mesures préconisées	Responsable	Calendrier de mise en œuvre	Coûts estimatifs
Phase d'installation du chantier					
Occupation provisoire des terres	<ul style="list-style-type: none"> - Conflits sociaux - Changement du paysage 	<ul style="list-style-type: none"> - Obtention de l'AOP si le site d'installation du chantier est situé dans le domaine de l'Etat - Etablissement d'un document légal entre l'entrepreneur et le propriétaire du terrain si le site d'installation du chantier est privé. - Préparer un plan de situation précisant l'emplacement du chantier et la nature des équipements. Le choix de site doit être approuvé par l'ARRU/RPGES. 	Responsable PGES de l'entreprise sous la responsabilité de l'ARRU	Avant la mise en place du chantier, en phase de préparation.	Pris en compte dans le marché travaux
Baraquement et base de vie sur chantier	Dégradation du paysage/pollution atmosphérique, pédologique et hydrique/ touchée à l'hygiène et la santé des travailleurs et du public riverain.	<p>Il faut préparer au préalable:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>un plan de masse</u> relatifs aux des différents types d'aménagements prévus pour l'installation des composantes du chantier : campement, installation sanitaires, aires de stockage de matériaux de construction, atelier d'entretien des engins et véhicules et zone de stockage de carburants et de lubrifiants. - <u>un plan accès et de circulation</u> des ouvriers, des piétons et usagers de la voirie. - un plan de collecte et de gestion des eaux usées sanitaires qui doivent être collectés dans une fosse septique étanche et vidangée régulièrement dans des réseaux d'assainissement spécifiques. - <u>des conteneurs spécifiques</u> pour le dépôt des déchets solides afin de les évacuer 	Responsable PGES de l'entreprise sous la responsabilité de l'ARRU	Avant la mise en place du chantier, en phase de préparation.	Pris en compte dans le marché travaux

		<p>régulièrement vers une décharge contrôlée.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>des aires de stockage</u> des matériaux de construction à l’abri des vents dominants et des eaux de ruissellement, notamment pendant les périodes agitées de l’année. - <u>un système de stockage sécurisé</u> pour les produits chimiques toxiques dans des fûts spécifiques. - <u>installation de réservoirs étanches</u> pour le stockage des produits inflammables, notamment les carburants qui seront placés dans un bac de rétention. - <u>un système de collecte</u> des huiles usagées et des filtres de vidange dans des conteneurs SOTULUB et qui seront délivrés régulièrement aux entreprises de collecte et de recyclage reconnues par l’état tunisien. 			
Phase travaux					
Pollutions générées					
<p>Pollutions atmosphériques (aérosols, poussières et gaz d’échappement)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Changement locale des propriétés de l’air et dégradation provisoire de sa qualité initiale ; - Dégradation de la qualité de vie et atteinte à la tranquillité habituelle des habitants, - Risques sanitaires pour les personnes, notamment, les plus vulnérables comme les âgés, les enfants et les malades chroniques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Arrosage régulier des aires des travaux et des itinéraires non revêtus empruntés par les engins de chantier ; chaque fois que nécessaire ; - Couverture obligatoire des bennes des camions de transport - humidification des matériaux de construction, des déblais et déchets inertes du chantier pendant toutes les phases du transport (chargement, transport, déchargement et stockage), - Stockage des matériaux de construction et des déblais à l’abri des vents dominants de la région, Limitation de la vitesse des engins dans l’emprise des travaux à 20 km/h - Mesure des poussières (PM10) sur chantier et autour du chantier, notamment au voisinage des habitations - Enregistrement de la quantité de 	<p>Responsable PGES de l’entreprise sous la responsabilité de l’ARRU</p>	<p>Durant toute la phase des travaux</p>	<p>Inclus dans le prix du marché.</p>

		<p>carburant et celle consommée</p> <ul style="list-style-type: none"> - calcul des émissions, notamment, concentration de la poussière, H₂S, etc. au moins une fois par an durant toute la phase des travaux 			
bruit, vibration et émission de fumée		<ul style="list-style-type: none"> - Limiter les séances de travail entre 8 et 17 h dépendamment des horaires fixées par l'arrêté du 22/08/2000 du président de la Municipalité de Tunis. - Utiliser des équipements et des engins les moins bruyants (au max 80 dB(A)) qui doivent être réparés régulièrement conformément aux normes des constructeurs; - Interdiction de l'utilisation des avertisseurs sonores aigus ; - Placer, si possible les compresseurs dans des cuissons ; - Sensibiliser les travailleurs pour utiliser correctement les équipements afin d'en réduire au maximum les nuisances sonores. 	Responsable PGES de l'entreprise sous la responsabilité de l'ARRU	Durant toute la phase des travaux	Inclus dans le prix du marché.
<ul style="list-style-type: none"> - Rejets liquides (sanitaires avec 30 à 40 l/ouvrier/jour et de chantier) - Fuites d'huiles usagées et de carburants 	<ul style="list-style-type: none"> - Pollution des eaux et du sol - Dégradation du cadre de vie - Insalubrité 	<ul style="list-style-type: none"> - Aménager une fosse étanche de collecte des eaux usées sanitaires; - Vidanger régulièrement la fosse par une entreprise agréée et transfert des eaux usées vers un STEP de l'ONAS pour traitement; - Aménager une fosse de collecte des eaux de lavage des engins et véhicules et de la plateforme d'entretien des engins sur le chantier; - Equiper les bacs de stockage des carburants et des huiles usagées par des cuvettes de rétention étanches avec du sable - Evacuation du sable pollué par les hydrocarbures vers une décharge spécifique - Interdire les opérations de maintenance des engins sur chantier - Equiper les bacs de stockage des 	Responsable PGES de l'entreprise sous la responsabilité de l'ARRU	Durant toute la phase des travaux	Inclus dans le prix du marché.

		carburants et des huiles usagées par des cuvettes de rétention étanches			
Déchets solides (matériaux inaptes, extraits des déblais ordinaires de décaissement, des produits naturels, inertes de construction, industriel recyclables, déchets spéciaux, ordures ménagères, etc.)		<ul style="list-style-type: none"> - Stocker provisoirement les déblais sans qu'ils affectent la circulation des eaux superficielles, le trafic routier, l'activité et le passage des riverains. - Réutiliser dans la limite du possible les déblais excavés - Procéder les travaux par petits segments pour éviter les grands accumulations des déblais - Aménager une zone de stockage provisoire des déblais à l'abri du vent dominant de la région et qui doivent être évacués quotidiennement vers une décharge contrôlée ou vers un site de stockage définitif autorisé. - Ne pas mélanger les déchets solides générés - Placer un nombre suffisant de conteneurs pour les ordures ménagères. 	Responsable PGES de l'entreprise sous la responsabilité de l'ARRU	Durant toute la phase des travaux	Inclus dans le prix du marché.
Milieu naturels		-			
Faune, flore et habitats naturels	Impacts sur les agrosystèmes voisins à la zone d'intervention	- Eviter de toucher à l'intégrité des oliveraies bordant la zone d'intervention	Responsable PGES de l'entreprise sous la responsabilité de l'ARRU	Durant toute la phase des travaux	Inclus dans le prix du marché.
Sol	Risque de pollution de sol Risque d'érosion du sol Risque de tassement de sol	<ul style="list-style-type: none"> - Réserver des espaces pour le stockage provisoire des déchets solides et liquides toute en admettant une séparation parfaite entre les différents types de rejets. - Evacuer régulièrement les déchets solides impropres vers des décharges ou des sites avisés. - Ne mélanger pas les déchets, même inertes avec les terres arables pour 	Responsable PGES de l'entreprise sous la responsabilité de l'ARRU	Durant toute la phase des travaux	Inclus dans le prix du marché.

		<p>préserver leur fertilité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrôler continuellement via des fiches la consommation de carburants, les réservoirs d’huiles usagées, les conteneurs, les bacs de rétention afin de se rendre compte à temps de toute fuite - Prévoir sur place l’équipement nécessaire pour intervention d’urgence en cas de fuite ou de déversement accidentel des rejets dangereux, - Réutiliser les sols extraits et mobilisés notamment pour le remblayage et le terrassement - Prévoir des issus spécifiques pour le trafic routier lors des travaux - Régler la terre décapée lors des travaux de terrassement 			
Ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation limitée et temporaire du drainage des eaux superficielles - Contamination accidentelle des eaux de ruissellement par les rejets liquides toxiques (hydrocarbures, lubrifiants et produits bitumeux) 	<p>Pour les eaux superficielles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Éviter l’accumulation des terres sur les bordures des voiries et mettre les terres décapées dans les zones basses - Utiliser au maximum les terres initialement décapées - Évacuer les déblais excédentaires vers un site autorisé - Restaurer et nettoyer les sites de chantier en rétablissant le profil original de la topographie des sols - Mettre en place un système de drainage des eaux pluviales sur site. <p>Pour les eaux souterraines :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un programme d’entretien des engins et des équipements du chantier - Établir une bonne gestion des déchets solides et des rejets liquides dans la zone du projet - Contrôler en continu et de façon régulière la consommation du carburant, 	Responsable PGES de l’entreprise sous la responsabilité de l’ARRU	Durant toute la phase des travaux	Inclus dans le prix du marché.

		<p>l'état des containers / réservoir de stockage des huiles usagées, hydrocarbures et des bacs de rétention, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place le matériel nécessaire pour faire face et contenir rapidement les accidents de déversement accidentel d'huiles minérales, carburant. 			
Paysage	<p>Modification locale et temporaire du paysage. Cet impact s'anéantit avec la fin des travaux d'aménagement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Organiser le chantier avec des zones dédiées aux différents stocks, déchets, etc. - Stocker provisoirement les matériaux dans une aire située sur le site de chantier avec des hauteurs limitées pour éviter la gêne visuelle des riverains ; - Réutiliser les déblais excavés pour le remblayage et pour l'aménagement des voiries afin de diminuer la masse de stockage ; - Évacuer régulièrement les déchets impropres vers les sites autorisés ; - Restaurer et nettoyer les emprises des travaux à la fin de chaque variante. 	<p>Responsable PGES de l'entreprise sous la responsabilité de l'ARRU</p>	<p>Durant toute la phase des travaux</p>	<p>Inclus dans le prix du marché.</p>
Milieu socio-économique					
Population	<ul style="list-style-type: none"> - Création d'emploi local - Perturbation provisoire de l'activité locale dans le quartier 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser et informer à l'avance la population locale par le biais des moyens disponibles (banderoles, site web, contact direct d'El Omda, etc...) - Installer toutes les signalisations nécessaires (nature des travaux, entreprise, maitres de l'ouvrage, durée des travaux, etc...) - Élaborer un plan de circulation des engins - Limiter la vitesse des engins sur le site - Interdire d'utiliser les terres cultivées - N'autoriser l'accès au quartier qu'aux engins nécessaires à l'exécution des travaux - Minimiser la durée des tranchées ouvertes, la largeur des fronts et prévoir les signalisations nécessaires 	<p>Responsable PGES de l'entreprise sous la responsabilité de l'ARRU</p>	<p>Durant toute la phase des travaux</p>	
Infrastructures existantes	<p>Disque de dommage du réseau SONEDE et STEG</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Après concertation avec les services concernés, obtenir, si possible, les plans des infrastructures préexistantes de la 	<p>Responsable PGES de</p>	<p>Durant toute la</p>	

		<p>SONEDE, STEG). Il s'agit de respecter les distances standards par rapport à ces concessionnaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réparer rapidement tous les dégâts en cas de collision avec les réseaux existants - Informer les services compétents pour toute découverte d'un réseau non signalé - Remblayer les fosses existantes pour éviter tout problème de stabilité du sol et des infrastructures adjacentes. 	<p>l'entreprise sous la responsabilité de l'ARRU</p>	<p>phase des travaux</p>
<p>Santé et sécurité au travail</p>	<p>Risques d'accidents et de maladies professionnelles (blessures, chutes, brûlures, d'incendie, d'intoxication, bruits, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Désigner un responsable HSE du chantier - Limiter les heures d'expositions des travailleurs aux nuisances sonores ; - Disposer du matériel de protection individuelle (casques, gants, chaussures de sécurité, lunettes, bouchons d'oreilles adéquat, etc...) et exiger leur port par les travailleurs et toutes personnes autorisées à accéder aux zones d'intervention ; - Mettre en place un dispositif de premiers secours (matériels de soin, médicaments, boîte de pharmacie, formation des ouvriers, etc.) et des moyens de communication et de transport, d'évacuation en cas d'accidents ; - Sensibiliser et former les personnels sur les risques des accidents de travail et sur la nécessité de respecter les consignes et les mesures de sécurité. 	<p>Responsable PGES de l'entreprise sous la responsabilité de l'ARRU</p>	<p>Durant toute la phase des travaux</p>
<p>Santé et sécurité de la population riveraine</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nuisances sonores et vibration - Émissions de gaz d'échappement et de la poussière - risque d'accidents (route, etc). 	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser avant le démarrage des travaux, une campagne de sensibilisation et d'information de la population sur le projet et la durée d'exécution ; - Minimiser la durée des tranchées et fouilles ouvertes afin d'éviter les accidents en mettant des signalisations nécessaires, gardes corps, passages sécurisés pour les piétons, - Clôturer, gardienner et signaler le chantier - Installer un panneau, Comprenant des informations en caractères lisibles, destiné aux habitants du quartier, sur les coordonnées (adresse, téléphones, etc.) 	<p>Responsable PGES de l'entreprise sous la responsabilité de l'ARRU</p>	<p>Durant toute la phase des travaux</p>
<p>Mesures spécifiques à la variante de</p>	<p>(Travaux présentant des risques pour la sécurité</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyer le chantier en enlevant tous les déchets et réparer les dommages subis par les ouvrages et 	<p>Responsable PGES de</p>	<p>Durant toute la</p>

<p>drainage</p>	<p>des riverains et usagers de la voirie) décaissement, exécution de fouilles ; chargement, déchargement et Stockage des déblais et des matériaux pour remblais (Poussières, bruits, risques d'accidents</p>	<p>constructions existantes et remettre les lieux dans leur état les lieux. - L'écoulement des eaux doit être maintenu en permanence. - Les eaux épuisées sont évacuées régulièrement - Sauf disposition contraire imposée ou acceptée par la commune, l'entrepreneur est tenu d'assurer un système de drainage temporaire comprend un collecteur drainant. - Clôture le chantier (zones d'installations, fouilles, ..) Signalisation et gardiennage des accès au chantier - Aménagement de passages sécurisés pour les piétons et les usagers de la voirie</p>	<p>l'entreprise sous la responsabilité de l'ARRU</p>	<p>phase des travaux</p>
-----------------	---	---	--	--------------------------

6.2. Plan d'atténuation de la phase exploitation et maintenance

Tableau 8:d'atténuation de la phase exploitation

Facteurs d'impact	Impact	Plan d'action	Calendrier de Mise en œuvre	Responsable	Coûts / Financement
Pollution générée					
<i>Émissions atmosphériques</i>	Impacts positifs : -Réduction des poussières -Amélioration de la qualité de l'air Impacts négatifs : -Risque d'émanation de mauvaises odeurs	-Contrôler périodiquement les divers équipements -Nettoyer périodiquement les poubelles des ordures ménagères	Durant l'exploitation	La Municipalité	
<i>Bruit et vibration</i>	Bruits et émissions sonores	Ne pas réaliser les travaux du curage durant la nuit et pendant les horaires de repos	Durant l'exploitation	La Municipalité	
<i>Eaux pluviales</i>	-Débordement des eaux pluviales et inondation dans les zones de forte pente, notamment en bas du village -Stagnation des eaux pluviales provoquée par l'ensablement, l'obstruction des ouvrages de drainage	-Instaurer un système de drainage adéquat afin d'éviter les risques de stagnation, et de la dégradation prématurée des chaussées. -réparer et programmer un plan de curage régulier des ouvrages de drainage préexistant qui se trouve en bas du village.	Durant l'exploitation	La Municipalité	
<i>Déchets solides</i>	Déchets produits des travaux d'entretien	Collecter et transporter les déchets produits durant les travaux d'entretien et de réparation des voiries et du réseau d'assainissement	Durant l'exploitation	La Municipalité	
Milieu Naturel					
<i>Paysage</i>	Impacts positifs sur la qualité esthétique du paysage dans le quartier	Proposer aux habitants de procéder à actions d'embellissement en concertation avec les services de la Municipalité.	Durant l'exploitation	Municipalité	
Milieu socioéconomique					
<i>Population</i>	-Favoriser le trafic routier -Améliorer le développement d'échanges	-Mettre en place des barrières autour de la zone d'intervention -Limiter la vitesse dans le quartier	Durant l'exploitation	Municipalité	

	-Améliorer le transport dans le quartier (public et privé).	-Collecter et transporter les déchets produits durant les travaux d’entretien et réparation vers la décharge contrôlée la plus proche -Programmer les opérations d’entretien en dehors des horaires de repos			
<i>Santé et sécurité publique</i>	<p>Impacts positifs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une gestion meilleure de la collecte des ordures ménagères - Des accès faciles permettant une gestion meilleure des procédures d’entretien - Une amélioration du drainage des voiries par l’aménagement <p>Impacts négatif</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risques d’accidents. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre à la disposition de staff chargé de la maintenance des équipements de protections personnelles nécessaires, - Mettre à la disposition des ouvriers le matériel et l’équipement de premier secours avant toute opération d’entretien 	Durant l’exploitation	Municipalité	
<i>Sécurité routière</i>	<p>Des impacts positifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Facilite l’accès vers le quartier - Amélioration du trafic routier - Réduction des pertes de temps dans les déplacements ; <p>Facilite l’approvisionnement du quartier en produits de première nécessité</p> <ul style="list-style-type: none"> -Augmente la fréquence de rotation des véhicules de collecte des ordures ménagères -Limite les dépenses de réparation et d’entretien de véhicules 	<ul style="list-style-type: none"> -Limiter les vitesses des véhicules à l’intérieur du quartier avec une signalisation adéquate et par la construction de dos d’ânes à l’entrée -Installer des panneaux de signalisation routière à l’intérieur du Quartier -Sensibiliser les riverains sur les conséquences de l’augmentation de la vitesse, et probablement de l’intensité, du trafic due à l’amélioration de l’état des voiries 	Durant l’exploitation	Municipalité	
<i>Ressources culturelles</i>	Pas d’impact	Pas de mesures spécifiques			

6.3. Plan de contrôle et de suivi environnemental du projet durant la phase des travaux

Tableau 9: Plan de contrôle et de suivi environnemental du projet durant la phase des travaux

Facteurs d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/ Financement
Pollution générée							
<i>Emissions atmosphériques</i>	Poussières	Air ambiant au niveau des sources d'émission et au voisinage des habitations	Observation visuelle (et analyse en cas de nécessité)	Quotidienne	Rapport mensuel Analyses Conformité à la norme NT 106.04 relative à la qualité de l'air ambiant	Responsable HSE Point focal	Inclus dans les prix du marché
<i>Bruit et de vibration</i>	Bruit	différentes sources de bruits au niveau du chantier et au voisinage des habitations	Constat	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE Point focal	Inclus dans les prix du marché
<i>Rejets liquides</i>	Gestion des rejets liquides	- Fosses septiques étanche - Fûts étanche	-Vérification de l'étanchéité des fosses -Vérification de la présence des futs	-hebdomadaire -hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE Point focal	Inclus dans les prix du marché
<i>Déchets solides</i>	Gestion des déchets solides	Zones des stockages des matériaux collectés durant les travaux d'aménagement	Contrôle visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE Point focal	Inclus dans les prix du marché
Milieu Naturel							
<i>Sol</i>	-Pollution de sol -Érosion de sol	Zone du projet	Contrôle visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE Point focal	Inclus dans les prix du marché

	-tassement de sol					focal	
<i>Ressources en eau</i>	-Perturbation provisoire du drainage des eaux pluviales du site - Éventuelle pollution par des hydrocarbures, des lubrifiants propres ou usagés, et des produits bitumineux	-Fûts étanche	Contrôle visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE Point focal	Inclus dans les prix du marché
<i>Paysage</i>	États du terrain	Site du chantier	Contrôle visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE Point focal	Inclus dans les prix du marché
Milieu socioéconomique							
<i>Population</i>	-Emploi local - Perturbation provisoire de l'activité locale	Zone d'intervention	Constat et Contrôle visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE Point focal	Inclus dans les prix du marché
<i>Réseaux et Infrastructures existantes</i>	Dégâts temporels dans les zones d'emprises des voiries et réseau d'assainissement	Zone du projet	Contrôle visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE Point focal	Inclus dans les prix du marché
<i>Santé et sécurité publique</i>	-Nuisances sonores -Vibrations -Émissions -Accidents de travail	Zone du projet	Contrôle visuel	Quotidien	Rapport mensuel	Responsable HSE Point focal	Inclus dans les prix du marché
<i>Sécurité routière</i>	Trafic routier	Zone du projet	Contrôle visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE Point focal	Inclus dans les prix du marché

6.4. Plan de contrôle et de suivi environnemental du projet durant l'exploitation

Tableau 10: Plan de contrôle et de suivi environnemental du projet durant l'exploitation

Facteurs d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/ Financement
Pollution générée							
<i>Emissions atmosphériques</i>	Qualité d'air	Site du projet	Contrôle visuel	Périodique	Rapport trimestriel	Municipalité	Inclus dans les prix du marché
<i>Rejets liquides</i>	-Qualité d'air -Qualité de la nappe	Site du projet	Contrôle visuel	Périodique	Rapport trimestriel	Municipalité	Inclus dans les prix du marché
Milieu Naturel							
<i>Ressources en eau</i>	-Qualité d'air -Qualité de la nappe	Site du projet	Contrôle visuel	Périodique	Rapport trimestriel	Municipalité	Inclus dans les prix du marché
<i>Paysage</i>	Qualité des voiries	Zone du projet	Contrôle visuel	Périodique	Rapport trimestriel	Municipalité	Inclus dans les prix du marché

6.5 Plan de renforcement des capacités

Au niveau de la Municipalité, de tels projets de réhabilitation sont impérativement traités par un ingénieur travaux. Ce responsable est chargé essentiellement du contrôle et du suivi des travaux d'aménagement.

Toutefois, il est important de signaler que cette institution ne possède pas dans son équipe d'un responsable formé en la matière de la gestion environnementale des projets. Il serait alors indispensable de recruter un ingénieur pour cette tâche et de bénéficier d'une formation solide pour les principaux thèmes suivants :

- Mise en œuvre du PGES ;
- Nouvelles lois et réglementation liées à la gestion environnementale ;
- Impacts environnementaux et sociaux ;
- Procédures de gestion et caractérisation environnementale ;
- Bonnes pratiques environnementales ;
- Suivi, exploitation et de l'entretien des projets.

Désignation	Responsables	Bénéficiaires	Calendrier	Coûts	Financement
Sessions de formation					
Renforcement des capacités de la commune dans le suivi de la mise en œuvre de PGES	Consultant-Environnementaliste	Responsable PGES	Avant le démarrage des travaux	4hj	Commune (Prêt de la Banque Mondiale)
Assistance technique					
Assistance technique pour la mise en œuvre du PGES	Consultant-Environnementaliste	Responsable PGES	Avant le démarrage des travaux	10 hj	Commune (Prêt de la Banque Mondiale)
Matériels et équipements					
Renforcement des capacités pour la manipulation des matériels et équipements	Consultant en matériels et équipement	Responsable PGES	Avant le démarrage des travaux	2hj	Commune (Prêt de la Banque Mondiale)
Acquisition de matériel					
Portatif pour le contrôle de la pollution hydrique et atmosphérique et mesure de bruit, poussières, pH des eaux, de la salinité, de la turbidité, etc.	Commune	Commune	Durant l'exploitation	15 000	Commune (Prêt de la Banque Mondiale)

6.7 Calendrier de mise en œuvre de PGES

Le planning de mise en place du PGES lors de la phase travaux et celle d'exploitation est présenté comme suit (une actualisation sera réalisée en fonction de la date de démarrage des travaux et ses délais de réalisation)

Tableau 11:Planning de mise en place du PGES

	2019												2020									Etc..
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Insertion PGES dans DAO																						
Plan de passation du marché (appel d'offres, lancement, dépouillement, signature du contrat, etc.)																						
Mise en place PGES phase travaux (8 mois travaux) Mise																						
en place PGES phase exploitation																						

CHAPITRE 7. CONSULTATION PUBLIQUE

Des entretiens avec la population sur les lieux pour évaluer l'état social actuel du quartier ont été déjà réalisés lors des visites des lieux le 27/04/2019

Nous avons aussi organisé avec la collaboration de la municipalité, la délégation et de l'ARRU, une journée de consultation du publique le 27/04/2019 au sein de la délégation de Mornaguia.

Durant cette journée nous avons invité des représentants de la population du quartier (voir liste des présents en annexe) . La réunion a été présidée par Mr Faycel Dridi , président de la municipalité de Mornaguia et Mr Slim Bel Haj Salah, le délégué de la Mornaguia ,

La réunion a été ouverte par Mr Slim Bel Haj Salah, pour souhaiter la bienvenue à tous les participants et les a remerciés d'avoir répondu à l'invitation. Ensuite Mr Faycel Dridi a mis cette étude du PGES dans le cadre général du projet selon les termes de référence. Il a aussi présenté les principaux objectifs du projet de réhabilitation des quartiers.

Ensuite la parole a été donnée au représentant du Bureau d'Etudes « SEETE », qui a commencé par une présentation sommaire des objectifs de l'étude et des résultats du PGES.

La présentation a comporté les thèmes suivants :

- Objectifs du projet
- Composantes du projet
- Bilan des impacts sur l'environnement
- Plan d'action environnemental et social

A la fin de l'exposé, le représentant du Bureau d'Etudes a donné la parole aux participants. Une discussion a eu lieu entre les habitants, le bureau d'études et les cadres de la municipalité.

Un compte rendu du déroulement de la consultation publique est en annexe.

ANNEXE

Annexe 1 : PV 08/02/2019

21/08/2019 14:30

المرتبة في

2155179 05119402

21 مارس 2019

الجمهورية التونسية
وزارة الداخلية
ولاية متونة
معدية المرتبة

387

جدول الوثائق الموجهة

إلى

المهندس : الرئيس المدير العام لمؤسسة التطوير
والتجديد العمراني

ملاحظات	حدها	بيان محتوى الأوراق
يحال عليكم للإشارة والسلام .	01	الواصل إليكم رققة هذا : محضر جلسة عمل المنعقدة بإدارة معدية المرتبة يوم الجمعة 08 فيفري 2019 على الساعة الحادية عشر صباحا خصصت للنظر في مقابلة مشروع هي برفقة -

توصلت بالوثائق المبينة بالجدول أعلاه

المعدية
بلحاج حسان

وكانت المنعقدة والتجديد العمراني
19 تموز 2019 - أريانة
21 مارس 2019
المرتبة المعدية

محضر جلسة

في إطار متابعة المشاريع العمومية بالجهة أشرف السيد سليم بلحاج صالح معتمد المرفقية على جلسة عدل مختصت لمتابعة مشروع تهذيب حي بورقية وذلك يوم 08 جفري 2019 على الساعة الحادية عشر صباحا بمقر المعتمدية بحضور كل من السادة :

- فيصل الدريدي : رئيس بلدية المرفقية
- عسك القانصي : ممثل وكالة التهذيب والتجديد العمراني
- منذر الجبالي : محامي السيدة سناء براهيم صاحبة الأرض .

وقع التطرق خلال هذه الجلسة إلى الاشكال العقائري الموجود واقضي بحول نور ربط عند 15 منزل بشبكة التطهير باعتبار أن مشروع تهذيب حي بورقية يحتوي على عنصرين أساسيين هما التعمير والتطهير

في بداية الجلسة رحب السيد المعتمد بالحضور مؤكدا على دور المواطن كشرىك محوري في تلبية جهة خاصة إذا ارتبط المشروع بتحصين ظروف عيش المواطن والتبؤ بجودة الحياة .

ثم رفع الأذكار بالإشكال الموجود والمتكفل في الإلزامية تمرير قنوات التطهير لربط 15 منزل شبكة التطهير بأرض السيد محمد براهيم باعتبار الحل الوحيد الموجود .

وقد توجه السيد المعتمد بالشكر إلى عائلة السيد محمد براهيم على حسنهم الودائي بالسماح لوكالة التهذيب والتجديد العمراني بتمرير القنوات على أرضهم .



وقد تم الاتفاق على مايلي :

- تعهدت السيدة سناء براهيم بالسماح لوكالة التهذيب والتجديد العمراني بتموير قنوات التطهير حسب المسار الملقق عليه .

- تلتزم مصالح الولاية بالتنسيق مع الوكالة بتهيئة وتعمير كامل مسار القنوات بالقراسة الإنشائية .

- تعهدت بلدية المرفقية بالنظر في مطلب العائلة والمتمثل بتغيير صيغة الأرض وذلك في إطار مراجعة مثال التهيئة العمرانية لحي بورقية والذي هو بصدد الإنجاز وهو قائم من خلال مراسلة الإدارة الجبوية للتجسير لإعادة النظر في المقترح المقدم من طرف مكتب الدراسات المتعهد بإعداد مثال التهيئة العمرانية لحي بورقية وذلك بدعوة اللجنة الوطنية لحصر الخدمات السكنية للإنعقاد للنظر في إضافة قطعة الأرض المقترحة ، حسب المراسلة عدد 72 بتاريخ 2019/01/08 (محضر جلسة عند 73) .

ورفعت الجلسة في الحدود الساعة العاشرة صباحا من يومه وتاريخه والسلام ./

المعتمد



Annexe 2 : LETTRE DELEGATION

المرافقة في:
2018 2018

الجمهورية التونسية
وزارة الداخلية
ولاية بنقوية
معمدية المرناقية
1884
عدد

من معتمد المرناقية
إلى
والي منوبة

الموضوع : حول مشروع تهذيب حي بورقية من معتمدية المرناقية
المصاديق : نسخة من محضر الجلسة المنعقدة بمقر المعتمدية يوم 2018/11/30

بعد ، في إطار متابعة المشاريع العمومية ورفع كل الإشكالات المرتبطة بمرافقة انطلاقها وتبعاً لجلسة العمل المنعقدة بمقر معتمدية المرناقية يوم 30 نوفمبر 2018 حول دراسة الدراسة النهائية لمشروع تهذيب حي بورقية المدرج في إطار تهذيب الأحياء السكنية من المقاربات الجهوي .

وحيث وتبعاً للإشكالات العقاري الموجود المتعلق بربط عدد من العائلات بشبكة التطهير وذلك بسبب رفض أحد المواطنين من تمرير القنوات بأرضه .

وحيث تم دعوة السيد محمد الخباري صاحب الأرض وتم رفع الإشكالات الموجودة وتمت السماح لووكالة التهذيب والتجديد العمراني من ربط المواطنين بشبكة التطهير واستغلال أرضه على أن تتكفل الوكالة بتهيئة وتعبيد كامل مسار القنوات وذلك بناء على محضر جلسة الغرض .

أفدناكم بهذا للإعلام ودعوة وكالة التهذيب والتجديد العمراني لتسريع في الأمر .

والتمتع

المعتمد

عزيم بلحاج

وكالة التهذيب والتجديد العمراني 19 نه المرن بنقوية - 2040 أريانة
2018 13
الورد نسخة معتمدية

1007106 11824

44 30 8140 2020

ANNEXE 4 : PV DE LA CONSULTATION PUBLIQUE

محضر جلسة تشاركية حول مخطط التصرف البيئي والاجتماعي لمشروع تهذيب حي بورقبة

انعقدت الجلسة بمقر معتمدية المرناقية يوم السبت الموافق ل 27 أفريل 2019 في تمام الساعة التاسعة صباحا و تأتي هذه الجلسة في إطار التزام البلدية بتنفيذ كل مقتضيات المقاربة التشاركية في كل ما يهم العمل البلدي و خاصة برامجها الاستثمارية و سعيها إلى الاتصال المباشر بالمواطن و الاستماع إلى مشاغله و التحاور و تشريكه في أخذ القرار.

تم الإعلان عن هذه الجلسة بواسطة إعلانات حائطية و لافتات مكتوبة علقت و دعوات موجهة لمتساكني حي بورقبة

و قد حضر هذه الجلسة السادة الأعضاء الآتي ذكرهم:

- السيد سليم بن حاج صالح معتمد المرناقية
- السيد فيصل الدريدي رئيس بلدية المرناقية
- السيد حبيب بومعيزة رئيس المصلحة الفنية بلدية المرناقية
- السيد نبيل حمدي خبير بيئي بمكتب الدراسات المكلف بإعداد مخطط التصرف البيئي والاجتماعي للمشروع
- السيد هيكل بن فرج ممثل عن مكتب الدراسات المكلف بإعداد مخطط التصرف البيئي والاجتماعي للمشروع
- الأتسة مروى الهامي مهندسة بمكتب الدراسات المكلف بإعداد مخطط التصرف البيئي و الاجتماعيا للمشروع

كما حضر الجلسة عدد من متساكني حي بورقبة كما يبينه الجدول التالي (انظر قائمة الحضور)

عدد المشاركين	عدد النساء	عدد الشبان الذين تتراوح أعمارهم بين 16 و 35 سنة	
16	3	1	العدد الجملي
	18.75%	6.25%	النسبة (%)

افتتح السيد سليم بن حاج صالح معتمد المراقبة بالترحيب بكافة الحاضرين ثم أعطى الكلمة للسيد فيصل الدريدي رئيس بلدية المراقبة لتقديم لمحة شاملة عن المشروع مؤكداً أن المشروع مازال قائم الذات رغم تشكيك بعض المواطنين في وجوده.

عل إثره أعطت الكلمة للسيد نبيل حمدي الخبير البيئي المكلف من طرف مكتب الدراسات لتقديم العرض الخاص بمخطط التصرف البيئي و الاجتماعي حيث قام في مرحلة أولى بتقديم مكونات المشروع و الذي يشمل تعبيد طرق الحي و إمداد بعض أنهج حي بورقبة بقنوات الصرف الصحي كما أعطى بيانات حول تكلفة المشروع ثم عرض الوضعية الحالية لحي بورقبة. إثر ذلك قام بتقديم التأثيرات البيئية و الاجتماعية للمشروع خلال مرحلة الأشغال و خلال مرحلة الاستغلال و قام بتقديم التدابير المزمع تنفيذها للحدّ من التلوث البيئي و المشاكل الاجتماعية التي قد تنجرّ عن المشروع, و قام أيضاً بلفت الانتباه إلى الآثار الإيجابية المنبثقة عن هذا المشروع , البيئية منها و الاجتماعية.

بعد هذا العرض أكد كل من السيد سليم بن حاج صالح معتمد المراقبة و السيد فيصل الدريدي رئيس بلدية المراقبة على أهمية هذا المشروع بالنسبة لمتساكني حي بورقبة و حرصهم على الإنطلاق في الأشغال في أقرب الأجل.

و عقب السيد حبيب بومعيزة رئيس المصلحة الفنية لبلدية المراقبة على هذه المداخلة مثنياً الآثار الإيجابية التي ستنجر على مشروع تهذيب حي بورقبة و أكد أن التأخير في إنجاز الأشغال هو ناتج عن الإجراءات التي تعلق بتغيير مخطط التهيئة العمراني للمنطقة إثر تبديل ضيغة قطعة الأرض التي ستمر منها قنوات الصرف الصحي.

فتح على عقبه مباشرة باب الحوار و النقاش مع الحاضرين الذين عبروا عن طول انتظارهم لانطلاق الأشغال و أبدوا تفاعلهم و حرصهم على إتمام المشروع في أحسن الظروف.

كما تم تسجيل بعض التدخلات و الملاحظات تلخصت في مجملها كما يلي

أجوبة الأطراف المعنية بالجواب	أسئلة وملاحظات المشاركين	إسم المتدخل
<p>أوضح السيد سليم بن حاج صالح معتمد المراقبة انه حسب القوانين المحلية لا يمكن القيام بحفر الطرقات بعد تعبيدها الا بعد خمسة سنوات و انه سيحرص على ربط جميع المساكن بشبكة الصرف الصحي قبل البداية في الأشغال وذلك بواسطة إصدار بلاغات لكل الأطراف المعنية بتسوية وضعيتها. كما أكد أن الشرطة البلدية و السلط المحلية ستتولى دور المراقبة و ذلك لتفادي كل التجاوزات.</p>	<p>طرحت السيدة حليلة المشكل المتعلق بإعادة حفر الطرقات بعد إتمام تعبيدها وذلك لربط بعض المنازل بقنوات الصرف الصحي وخاصة أنه لم يتم التأكد من أن جميع المساكن مرطبة بشبكة الصرف الصحي</p>	<p>سالمي حليلة</p>
<p>أوضح كل من السيد فيصل الدريدي رئيس بلدية المراقبة و السيد نبيل حمدي خبير بيئي بمكتب الدراسات المكلف بإعداد مخطط التصرف البيئي والاجتماعي للمشروع ان التأخر في إنجاز المشروع هي مرطبة بترايب و قوانين و أجال الصفقات العمومية .</p> <p>كما أكد السيد نبيل حمدي الخبير البيئي بمكتب الدراسات على دور المواطن في التعاون مع المسؤولين في التسريع في المشروع مؤكدا على وجوب ربط كل المساكن بشبكة الصرف الصحي في أقرب الأجال.</p>	<p>عبر السيد عبد الستار العبيدي عن استيائه من تؤخر القيام بالأشغال و انه يجب أخذ إجراءات عملية الأجل تنفيذ المشروع و التقليل من مشاكل الحي</p>	<p>عبد الستار العبيدي</p>

كما وقع التطرق إلى العديد المشاكل الجانبية التي لا علاقة لها بالموضوع الجلسة العامة حيث عرض بعض مساكني الحي مشاكلهم على المسؤولين الذين أبدوا اهتمامهم للمواضيع المطروحة موضحين أن جميع الأطراف في خدمتهم و أن البلدية تضع على ذمتهم مصلحة خاصة لاستقبال تشكياتهم.

و في ختام الجلسة جدّد كل من السيد سليم بن حاج صالح معتمد المرقائية و السيد فيصل الدريدي رئيس بلدية المرقائية شكرهم للحاضرين و اختتمت الجلسة في حدود الساعة الحادية صباحا.

قائمة الحضور

SETTE

arru



قائمة الحضور

الموضوع : جلسة تشاركية حول مخطط التصرف البيئي والاجتماعي لمشروع تهييب حي بورقبة

التاريخ: 27 أفريل 2019

المكان: معتمدية المرناقية

التوقيع	رقم الهاتف	المهنة/المؤسسة	الإسم و اللقب
	98629910	عمدة بورقبة	عبد القادر الدريدي
	01365569		عبد تشعب
	01365569	متقاعد	عبد الحليم
	06648426	مفتاح	عبد الحليم فتاح
			حبيب العفاري
			عبد الرحمن خاوي
			محمد كيون
			محمد صالح الطور
			عبد الستار العيس
			محمد عوي
			محمد الورقاني
			عبد الكريم
			ميرالدة حايك
	01434977		عائشة الناقبي
			فدحمة الكوكبي
	22351822		ليسا لوندوز
			حنينة السالمي

معتصم بن حافية
سلي بن حافي صالح

رئيس بلدية المرناقية
محمد الدريدي

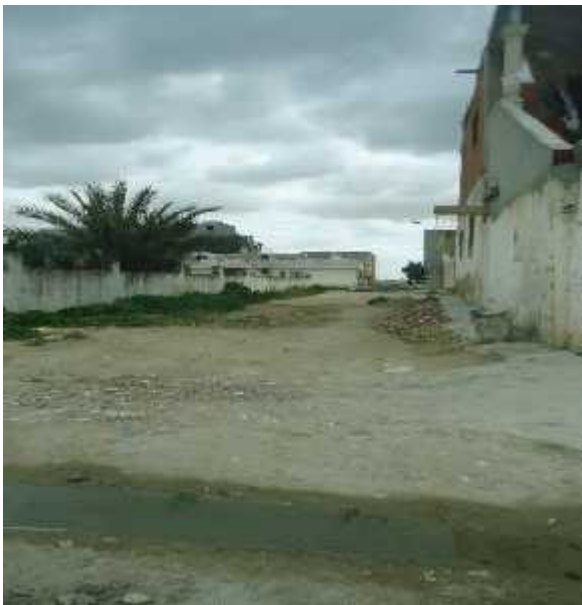


بعض الصور من الجلسة



ANNEXE 6 : QUELQUES PHOTOS DU QUARTIER





ANNEXE 5 : LISTE DE TRI

<p><i>Check-list de vérification des impacts environnementaux du projet de réhabilitation du quartier Bouragba à la Délégation de Mornaguia</i></p>

(Programme de Réhabilitation des Quartiers populaires pour la Réduction des
Disparités Régionales)

Quartier	Bouragba	Délégation	Mornaguia	Gouvernorat	Nabeul
----------	----------	------------	-----------	-------------	--------

Informations sur le projet :

- Intitulé du sous projet : *Projet de Réhabilitation du quartier Bouragba commune Mornaguia*
- Nombre de ménages bénéficiant du projet : 873
- Nombre de logement : 513
- Nombre de population : 4365
- Coût prévisionnel du Projet : 2 000 000,000 DT
- Superficie desservie : 33 ha
- Zone d'intervention (Quartiers défavorisés, centre-ville, ...) : **Bouragba commune Mornaguia**

Critères environnementaux et sociaux de non éligibilité du sous projet au financement du programme (P for R)

Questions	Réponses	
	Oui	Non
Le projet va-t-il :		
1. Nécessiter l'expropriation de surfaces importantes de terrain. (>1 ha) ?		*
2. Nécessiter le déplacement involontaire d'un nombre élevé de familles ou de personnes (> 50 personnes) ?		*
3. Produire des volumes importants de polluants solides ou liquides ou gazeux nécessitant des installations de traitement spécifique au projet (Par exemple, des installations de traitement des eaux usées, de stockage ou d'élimination de déchets solides) ?		*

4. Nécessiter des mesures d'atténuation ou de compensations onéreuses qui risquent de rendre le projet inacceptable sur le plan financier ou social ?		*
5. Générer des déversements de déchets liquides ou solides en continue dans le milieu naturel (par exemple en cas d'absence d'infrastructure existante de traitement)?		*
6. Affecter les écosystèmes terrestres ou aquatiques, la flore ou la faune protégées (zones protégées, forêts, habitat fragile, espèces menacées) ou abritant des sites historiques ou culturels, archéologiques classés ?		*
7. Provoquer des changements dans le système hydrologique (Déviation des canaux, Oued, modification des débits, ensablement, débordement, ...) ?		*
8. Comprendre la création d'abattoirs, de STEP, de centre de transfert des déchets, de décharges contrôlées ?		*

- Si la réponse est positive à l'une ou plusieurs questions ci-dessus (1 à 8), le projet est classé dans la catégorie A. Il est exclu du financement P for R
- Si toutes les réponses sont négatives (le projet est admissible au financement "P for R"), 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,)		*
10. Impliquer l'installation d'activités connexes au sous projet (Par exemple, centrale d'enrobé pour le revêtement des voiries, carrières de sable et de granulats, etc.) ?		*
11. Générer des nuisances et des perturbations <u>fréquentes</u> aux riverains, aux usagers et aux concessionnaires (Poussières, bruits, difficultés d'accès aux logements, déviation de la circulation, déplacement des réseaux existants, coupure d'eau, d'électricité, etc.) (Fréquentes : de fréquences continues > (06) Six heures par jour tout le long de la phase travaux et en dehors des heures de repos officielles.		*
12. Être implanté sur un terrain accidenté, érodé, à forte pente, inondables, d'accès difficile, ...) ?		*

<p>13. Être implanté sur un terrain nécessitant un changement de vocation et ou des autorisations spéciales (Par exemple, Décision de changement de vocation, autorisation d'occupation du DPH, du DPM, DPR, avis préalable de l'ANPE sur l'évaluation environnementale préliminaire du projet, ...)</p> <p>NB : le changement de vocation concerne les terres agricoles.</p>		*
<p>14. Provoquer la dégradation des espaces verts, l'arrachage d'arbres, le colmatage des conduites des ouvrages de drainage existant ?</p>		*
<p>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, ...) ?</p>		*
<p>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) ?</p>		*
<p>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 ?</p>	*	
<p>18. Nécessiter la création d'un réseau de drainage enterré et/ou un réseau d'assainissement, et/ou réseau d'alimentation en eau potable ?</p>	*	
<p>19. Comprendre un réseau d'irrigation des espaces verts par les eaux usées traitée ?</p>		*
<p>20. Comprendre la création d'établissements municipaux (Exemples : dépôts et ateliers de réparation, marchés aux bestiaux, marché de gros, marchés hebdomadaires marchés municipaux</p>		*

- 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,

... 15 ماي 2019 Signature du vérificateur de la
collectivité locale



Président de la Commune

Dridi Fayeal

A handwritten signature in green ink, written over the printed name "Dridi Fayeal". The signature is stylized and cursive.