



REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTRE DE L'INTERIEUR
LA COMMUNE DE BIZERT

PROJET :

CREATION D'UN RESEAU DE DRAINAGE D'EAU PLUVIALES AU
NIVEAU DU VOIE PROLONGEMENT RUE KHALLIL FOUCHALI
RELIANT RUE DEFLA CITE BOUKHRIS A LA COMMUNE DE BIZERTE



PGES VALIDE

VERSION DEFINITIVE

PUBLICATION AUTORISE

MAI 2025

Ministère de l'Intérieur
Secrétaire Général
de la Municipalité de Bizerte
Imen ZOUAOU



ADRESSE : Rue Taher Kammoun Imm. Omnia bur N°06 – 3027 Sfax El Jadida
M.F: 1590991 P/A/M/000- R.C: B08225052018- RIB: UIB 12 117 00 00033023589 58
Tel /Fax : 74 401 096 - Mobile : 58 543 790/99 823 103
E-mail : civil.engineering.bureau@gmail.com - Site web : www.cec-engineering.tn



**REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'INTERIEUR
LA COMMUNE DE BIZERT**

PROJET :

**CREATION D'UN RESEAU DE DRAINAGE D'EAU PLUVIALES AU
NIVEAU DU VOIE PROLONGEMENT RUE KHALLIL FOUCHALI
RELIANT RUE DEFLA CITE BOUKHRIS A LA COMMUNE DE BIZERTE**



PGES VALIDE

VERSION DEFINITIVE

PUBLICATION AUTORISE

MAI 2025



ADRESSE : Rue Taher Kammoun Imm. Omnia bur N°06 – 3027 Sfax El Jadida
M.F: 1590991 P/A/M/000- **R.C:** B08225052018- **RIB:** UIB 12 117 00 00033023589 58
Tel /Fax : 74 401 096 - **Mobile :** 58 543 790/99 823 103
E-mail : civil.engineering.bureau@gmail.com - **Site web :** www.cec-engineering.tn

Table des matières

CHAPITRE 1 -INTRODUCTION.....	6
CHAPITRE 2- CADRE REGLEMENTAIRE.....	7
CHAPITRE 3 -DESCRIPTION DU PROJET.....	13
I. CADRE DE PROJET :.....	13
II. PRESENTATION DU PROJET :.....	13
III. COUTS DU PROJET :.....	14
IV. EXIGENCES REGLEMENTAIRES RELEVANT DU PROJET :.....	14
V. PLAN DE CONTROLE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL.....	17
VI. MESURES PARTICULIERES SPECIFIQUES A LA NATURE DES INFRASTRUCTURES PROJETEES 17	
VII. PLAN DE RENFORCEMENT DES CAPACITES.....	20
.VIII LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET : (LOT VOIRIE).....	22
1. Arrondissement Ain Mariem :.....	22
.2 Arrondissement HACHED :.....	23
3. Arrondissement ZARZOUNA :.....	23
IX. NATURE, TYPE ET NOMBRE DE LOGEMENT :.....	24
1. La population (Source : Direction Régionale de Bizerte)......	24
2. Type de logements :.....	24
X. PROBLEMES ENVIRONNEMENTAL ACTUEL :.....	24
XI. ETAT ACTUEL DE L'INFRASTRUCTURE EXISTANTE DANS LE QUARTIER :.....	24
XII. AMENAGEMENT PROPOSE DES CHAUSSEES :.....	26
1. REHABILITATION DES VOIRIES :.....	26
2. Aménagement éclairage public :.....	30
3. AMENAGEMENT DRAINAGE EAU PLUVIALES :.....	31
4. ROLE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES) DANS LA CREATION DU RESEAU DE DRAINAGE DES EAUX PLUVIALES.....	32
CHAPITRE 4 -DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET SON ENVIRONNEMENT.....	34
I. SITUATION ADMINISTRATIVE ET GEOGRAPHIQUE :.....	34
II. DONNEES CLIMATIQUES :.....	35
III. LES INFRASTRUCTURES DE BASE :.....	36
IV. COUTS ET CALENDRIER PREVISIONNEL DU PROJET :.....	39
CHAPITRE 5 - ANALYSE DES IMPACTS.....	40
I. IMPACTS POSITIFS DU PROJET :.....	40
1. IMPACTS DE LA REHABILITATION DES VOIRIES.....	40
2. IMPACTS DE DRAINAGE DES EAUX PLUVIALES.....	40
3. IMPACTS DE L'ECLAIRAGE PUBLIC.....	40
II. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX ET MESURES DE MITIGATION PRECONISEES :.	41
III. IMPACTS NEGATIFS DU PROJET :.....	41
1. PHASE DU PROJET :.....	41
a) PENDANT LES TRAVAUX :.....	41
b) PHASE DE L'EXPLOITATION :.....	42

2. PHASE TRAVAUX :	43
- IMPACTS COMMUNS A L'ENSEMBLE DES TRAVAUX :	43
IV. MESURES DE PROTECTION DES RESSOURCES CULTURELLES PHYSIQUES.....	44
1. PRECONSTRUCTION :	45
2. TRAVAUX DE CONSTRUCTION.....	47
3. PHASE EXPLOITATION :	49
V. SUIVI ENVIRONNEMENTAL	49
VI. CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DU PGES.....	49
VII. PLAN D'ATTENUATION DE LA PHASE EXPLOITATION ET MAINTENANCE	60
VIII. PLAN DE CONTROLE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL :	62
IX. RENFORCEMENT DES CAPACITES ET FORMATION.....	65
X. CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE DE PGES	67

LISTE DES TABLEAU

Tableau 1:Précipitation moyennes du Bizerte	35
Tableau 2 : Bizerte : Température moyennes (1991-2021)	35
Tableau 3:Plan d'atténuation des impacts durant la phase des travaux	50
Tableau 4: Plan d'atténuation des impacts durant la phase exploitation	60
Tableau 5:Plan de contrôle et de suivi environnemental du projet de réhabilitation du quartier durant les travaux	63
Tableau 6: Plan de contrôle et de suivi environnemental du projet de réhabilitation du quartier durant l'exploitation	64
Tableau 7: Programme de renforcement des capacités	66

Résumé

La commune de BIZERTE a confié au bureau d'études CEC la réalisation du présent rapport du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) pour le projet "**Création D'un Réseau De Drainage D'eau Pluviales Au Niveau Du Voie Prolongement Rue Khallil Fouchali Reliant Rue Defla Cite Boukhris "**

Le présent projet consiste à réhabiliter une zone située à l'arrondissement de Medina AIN MARIEM, HASHED ET ZARZOUNA par aménagement des voiries et d'éclairage public, en vue d'améliorer les conditions de vie des habitants à la commune. Les composantes du projet sont :

- La voirie : Elle s'étend sur un linéaire total de **2 717** ml répartie sur **8** voies à l'arrondissement de Ain Mariem, **1338.72** ml répartie sur **3** voies à l'arrondissement de Hached et **220.3** à l'arrondissement de Zarzouna ;

- Eclairage public : formé par **380 ml** à arrondissement médina ,**870 ml** à Ain Mariem, 390 à Hached et 365 à Zarzouna

- Drainage eau pluviales : formé par 200 ml de collecteurs pour l'arrondissement de Ain Mariem

Globalement, l'ensemble des impacts négatifs susceptibles d'être générés par le projet sont limités dans le temps et dans l'espace. Ils sont facilement maîtrisables et gérables à condition que des mesures adéquates soient prises pendant les phases de conception, d'exécution et d'exploitation des composantes du projet. Les mesures à prendre dans la phase des travaux sont essentiellement :

- **Gestion des matériaux de terrassement et des divers déchets solides** : Les matériaux de terrassement seront stockés provisoirement dans un site approprié et ils seront réutilisés pour les besoins du chantier. Les déchets et les déblais excédentaires seront collectés et transportés ailleurs vers un site approprié en commun accord avec les autorités compétentes ;

- **Gestion des rejets liquides** : Les rejets liquides du chantier seront collectés dans des citernes étanches (eau de toilette) et des fûts étanches (huiles usées et autres) et ils seront vidangés et transportés périodiquement vers les sites adéquats ;

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

- **Mesures pour les poussières et les dégagements gazeux** : L'entreprise des travaux prendra tous les dispositifs nécessaires durant le chantier pour éviter les dégagements des poussières et des gaz d'échappements des engins du chantier, par arrosage régulier du site de chantier et la couverture des bennes des camions transportant les matières primaires ou les déblais du chantier. Ceci autre que la réalisation de l'entretien régulier des engins des travaux.

- **Mesures relatives 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 la zone du projet et éviter les éventuels accidents ;

- **Mesures relatives 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.

En fonctionnement normal, les composantes du projet réalisées ne devraient pas poser des problèmes particuliers. Les impacts négatifs qui peuvent se manifester sont généralement dus à un manque d'entretien et de maintenance et une application insuffisante des mesures de sécurités. Les mesures à prendre dans la phase d'exploitation sont essentiellement :

- **L'entretien régulier du réseau de drainage des eaux pluviales** : tout en assurant le transport des déchets et les boues de curage vers les sites appropriés.

- **S'assurer de la présence des signalisations routière adéquates**

Le projet de l'aménagement des voiries et d'éclairage public à la commune BIZERTE sera accompagné par des mesures d'atténuation conforme à l'exigence environnementale et sociale du projet pendant la phase de conception du projet, la période des travaux et pendant la phase de l'exploitation.

A cet effet, un responsable environnemental et social sera désigné par la commune pour assurer le suivi de la mise en œuvre du PGES de l'ensemble du projet. Il sera la vis à vis de la caisse pour toutes les questions s'y rapportant. L'entreprise des travaux va désigner également un responsable HSE qui sera chargé de la mise en œuvre du PGES pendant les travaux et il sera la vis à vis du responsable PGES de la commune de BIZERTE.

Afin de suivre l'implémentation du plan d'atténuation, des rapports trimestriels de suivis seront établis par la commune et transmis à la CPSCL et également des rapports mensuels seront établis par l'entreprise des travaux et transmis à la commune.

Un programme de renforcement des capacités est établi et détaillé dans le présent PGES, ayant pour objectif de renforcement des capacités humaines et matérielles de la commune afin de garantir une bonne implémentation du PGES.

Dans le cadre de l'amélioration du cadre de vie des citoyens à faible revenu dans les milieux urbains, et dans un but de poursuivre les efforts déployés dans ce domaine, l'Etat a décidé de mettre en place le Programme d'investissement participatif à travers la réalisation des travaux de l'infrastructure diverses tels que : voirie, trottoirs, éclairage public, assainissement des eaux usées, drainage des eaux pluviales et l'alimentation en eau potable.

A cet effet, la commune de Bizerte a confié au bureau d'études CEC la réalisation du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) pour le projet de l'aménagement des voiries et d'éclairage public à la commune de Bizerte

Comme par procédures du PDUGL, les résultats de tri montrent que la catégorie du présent projet est « B », un PGES doit être réalisé qui a pour objectif :

- Améliorer la conception et la durabilité du projet ;
- Renforcer les impacts positifs ;
- Éviter/atténuer/compenser les impacts négatifs du projet ;
- S'assurer de l'acceptabilité environnementale et sociale du projet.

Pour l'élaboration de ce rapport, nous nous sommes appuyés sur :

- Le rapport technique d'APD de l'étude de réhabilitation ;
- Des visites des lieux pour établir un diagnostic sur l'état actuel de la zone du Projet ;
- Le manuel technique d'évaluation environnemental et social du PDUGL.

CHAPITRE 1 -INTRODUCTION

Dans le but d'améliorer l'accès des populations aux service urbain et l'amélioration des réseaux des voiries et l'infrastructure, la commune de Bizerte a confié au bureau d'étude » civil engineering and consulting " CEC la mission d'étude de projet D'infrastructure : "**Création D'un Réseau De Drainage D'eau Pluviales Au Niveau Du Voie Prolongement Rue Khallil Fouchali Reliant Rue Defla Cite Boukhris "**

Conformément au Manuel Technique de l'Evaluation Environnementale et Sociale (MTEES) du PDUGL, aux termes de référence de la présente consultation, de la réglementation tunisienne et des préoccupations à l'échelle internationale pour ce type d'études environnementales et sociales, nous présentons dans ce rapport le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet de mise en viabilité des rues et des parkings dans la ville de Bizerte

Le PGES objet du présent rapport met l'accent sur différent composante du projet avec une analyse de conformité avec les règles générales de protection de l'environnement et les normes. Le contenu de rapport de composé par des chapitres détaillées par suite :

Chapitre 1 : Introduction

Chapitre 2 : Cadre réglementaire : Comportement le cadre règlementaire de projet

Chapitre 3 : Description du projet : Ce chapitre présente les différentes composantes de projet détaillées

Chapitre 4 : Description de l'état initial du site et de son environnement : Ce chapitre a pour but d'analyser et faire un diagnostic de l'état existant du site en se basant sur plusieurs identifications site par suite

Chapitre 5 : Analyse des impacts : Ce chapitre présente les divers types d'impacts potentiels temporaires environnementaux et sociaux susceptibles de se produire durant les différentes phases du projet (pendant les travaux et pendant l'exploitation)

Chapitre 6 : Méthodologie d'évaluation des impacts : dans ce chapitre on fait l'évaluation détaillé des impacts après les identifiés

Chapitre 7 : Mesures d'atténuation : Ce chapitre comparant Ce chapitre comporte une grille de mesure nécessaire pour atténuer et /ou pour compenser certains impacts générés par le projet aussi bien pour la période des travaux que pour celle d'exploitation.

Chapitre 8 : Mise en œuvre de PGES : Ce chapitre présente le plan de gestion environnementale et sociale ainsi qu'un plan de suivi et de gestion des impacts durant les différentes phases du projet

Chapitre 9 : Références : des annexes et des fichiers nécessaires à la compréhension et la mise en œuvre du PGES.

CHAPITRE 2- CADRE REGLEMENTAIRE

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

1. Évaluation Environnementale et Sociale

- Loi n° 88-91 du 2 Aout 1988 portant sur 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 ;
- La Loi 1991 du 11 Juillet 2005 portant sur la nécessité de la réalisation d'une étude d'impact environnementale comprenant un Plan de Gestion Environnemental (PGE) ;
- 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 "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 est classé dans la catégorie B et requiert la préparation d'un PGES.

2. Pollution des eaux

- 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 ministre des affaires locales et de l'environnement et du ministre de l'industrie et des petites et moyennes entreprises du 26 mars 2018, fixant les valeurs limites des rejets d'effluents dans le milieu récepteur.

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 telle que modifiée et complétée par la loi n° 14 -2001 du 30 janvier 2001 portant simplification des procédures administratives relatives aux autorisations délivrées par le Ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire dans les domaines de sa compétence et notamment l'article 4, 1 ;
- 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 ;
 1. Décret n°2002-693 du 1^{er} Avril 2002, relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres à huiles usagées et de leur gestion.

4. Les Conditions et les modalités de gestion des déchets

- La Loi-cadre n° 96-41 :

Définit le cadre spécifique aux modes de gestion et d'élimination des déchets ainsi que les dispositions relatives à : i) la prévention et la réduction de la production des déchets à la source ; ii) la valorisation, le recyclage et la réutilisation des déchets ; et iii) l'élimination des déchets ultimes dans les décharges contrôlées.

Classe les déchets selon leur origine en déchets ménagers et déchets de chantier et selon leurs caractéristiques en déchets dangereux, déchets non dangereux et déchets inertes.

Interdit : i) l'incinération des déchets en plein air ; ii) le mélange des différents types de déchets dangereux avec les déchets non dangereux ; et iii) l'enfouissement des déchets dangereux et leur dépôt dans des lieux autres que les décharges et les centres autorisés.

Prévoit des dispositions pour la mise en place des systèmes de reprise de certains types de déchets tels que les huiles usagées et les déchets d'emballages, etc.

- Le décret n° 2000 de 2339 définit les déchets d'amiante ciment comme déchets dangereux et la loi 96-41 a fixé les conditions de contrôle, de gestion et d'élimination de ces déchets, notamment l'interdiction du dépôt et de l'enfouissement des déchets dangereux dans des lieux autres que les décharges qui leur sont réservées et les centres de stockage autorisé
- Le décret du Ministère de la Santé de 2003 interdit la manipulation de l'amiante amphibole (amiante bleu).

5. La protection de la main d'œuvre et les conditions du travail

- La législation relative aux conditions de travail (Loi n° 94-28 du 21 février 1994) établit une

liste des maladies d'origine professionnelle et des travaux et substances susceptibles d'en être à l'origine (substances toxiques, hydrocarbures, matières plastiques, poussières, agents infectieux, etc.).

- Le CCAG applicable aux marchés publics de travaux :
 - Soumet l'entrepreneur aux obligations résultant des textes de lois et règlements relatifs à la protection de la main d'œuvre et aux conditions de travail (le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P) doit fixer les modalités d'application des dispositions de ces textes).
 - Exige de l'entrepreneur d'aviser ses sous-traitants de leurs responsabilités quant à l'application desdits obligations.

6. 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.

7. Pollution sonore

- Arrêté du président de la municipalité Maire de Tunis du 22/08/2000 aux valeurs limites réglementaires relatives au bruit et émissions atmosphériques ;
- 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.

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 ;
- Loi n° 61-20 du 31 mai 1961, portant interdiction de l'abattage et de l'arrachage des oliviers telle qu'elle a été modifiée par la loi n°2001-119 du 6 décembre 2001. Selon les termes de l'article I de cette loi, l'abattage et l'arrachage des oliviers sont soumis à l'autorisation du gouverneur ;
- 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
- **Arrêté du ministre des affaires locales et de l'environnement et du ministre de l'industrie et des petites et moyennes entreprises du 26 mars 2018, fixant les valeurs limites des rejets d'effluents dans le milieu récepteur.**

8. Réseau de drainage des eaux pluviales :

Le réseau de drainage des eaux pluviales sera totalement exploité et entretenu par la commune.

Le PGES vise à réaliser les travaux en respectant les principes de gestion environnementale et sociale (atténuation des impacts négatifs et la bonification des impacts positifs). Les objectifs sont :

- s'assurer que les activités du projet sont entreprises en conformité avec toutes les exigences légales et réglementaires
- s'assurer que les enjeux environnementaux et sociaux du projet sont bien compris et mis en œuvre.

Arrêté du ministre des affaires locales et de l'environnement et du ministre de l'industrie et des petites et moyennes entreprises du 26 mars 2018, fixant les valeurs limites des rejets d'effluents dans le milieu récepteur.

Paramètres	Domaine public maritime (DPM)	Domaine public hydraulique (DPH)	Réseau public d'assainissement (RPA)
Matières en Suspensions (M.E.S) (mg/l)	<ul style="list-style-type: none"> ☐ 30 ☐ 40 si le flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j ☐ 50 dans le cas d'une station d'épuration par lagunage avec un flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j 	<ul style="list-style-type: none"> ☐ 30 ☐ 40 si le flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j ☐ 50 dans le cas d'une station d'épuration par lagunage avec un flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j 	400
Demande Biologique en Oxygène (DBO5) (mg O ₂ /l)	<ul style="list-style-type: none"> ☐ 30 ☐ 40 si le flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j ☐ 50 dans le cas d'une station d'épuration par lagunage avec un flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j 	<ul style="list-style-type: none"> ☐ 30 ☐ 40 si le flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j ☐ 50 dans le cas d'une station d'épuration par lagunage avec un flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j 	400
Demande Chimique en Oxygène (DCO) (mg O ₂ /l)	<ul style="list-style-type: none"> ☐ 125 ☐ 160 si le flux journalier maximal n'excède pas 50 kg/j 	<ul style="list-style-type: none"> ☐ 125 ☐ 160 si le flux journalier maximal n'excède pas 50 kg/j 	1000

b) Azote et phosphore

Paramètres	Domaine public maritime (DPM)	Domaine public hydraulique (DPH)	Réseau public d'assainissement (RPA)
Nitrates NO ₃ -N (mg NO ₃ /l)	90	50	90
Nitrites NO ₂ -N (mg NO ₂ /l)	5	0,5	10
Azote kjeldahl, NtK (mg N/l)	30	5	100

Phosphore total, Pt (mg/l)	2	2	10
----------------------------	---	---	----

c) Autres paramètres

Paramètres	Expression des résultats	Domaine public maritime (DPM)	Domaine public hydraulique (DPH)	Réseau public d'assainissement (RPA)
Température mesurée au moment du prélèvement	En degrés Celsius (°C)	35 °C	25 °C	35 °C
Couleur	mg/Échelle au platine cobalt	100	70	Fixer selon la cas
PH		6,5 < pH < 8,5	6,5 < pH < 8,5	6,5 < pH < 9
Matières décan- tables	ml/l après 2heures	0,3	0,3	Sans exigence
Chlorures : Cl ⁻	mg/l	Sans exigence	700	700
Conductivité	µS/cm	Sans exigence	5000	5000
Chlore actif : Cl ₂	mg Cl ₂ /l	0,6	0,6	1
Bioxyde de chlore : ClO ₂	mg/l	0,2	0,2	0,5
Brome actif : Br ₂	mg/l	0,2	0,2	1
Sulfate : SO ₄ ²⁻	mg/l	1000	600	500
Magnésium : Mg	mg/l	2000	300	300
Calcium : Ca	mg/l	Sans exigence	500	Sans exigence
Potassium : K	mg/l	1000	50	50
Sodium : Na	mg/l	Sans exigence	700	1000
Fer+Aluminium : Fe+Al	mg/l	5	5	10
Sulfures : S ²⁻	mg/l	2	1	3
Fluorures dissous : F ⁻	mg/l	3	3	3
Indice de Phénols	mg/l	0,5	0,5	1
Graisses et huiles saponifiables	mg/l	10	10	30
Hydrocarbures aliphatiques totaux (Huiles, graisses et goudron) d'origine	mg/l	10	2	10
Détergents anioniques du type alkyl- Benzène sulfonâtes (ABS)	mg/l	2	1	5
Bore : B	mg/l	20	2,4	2,4
Cuivre : Cu	mg/l	2	2	2
Etain : Sn	mg/l	2	2	2
Manganèse : Mn	mg/l	1	1	1
Zinc : Zn	mg/l	5	5	5
Cobalt : Co	mg/l	0,5	0,5	0,5
Baryum : Ba	mg/l	10	0,7	10
Argent : Ag	mg/l	0,1	0,1	0,1
Arsenic : As	mg/l	0,1	0,1	0,1
Cadmium : Cd	mg/l	0,01	0,01	0,1
Cyanure : CN	mg/l	0,1	0,1	0,5
Chrome hexavalent : Cr ^{VI}	mg/l	0,1	0,05	0,5
Chrome trivalent : Cr ^{III}	mg/l	0,5	0,5	1
Antimoine : Sb	mg/l	0,1	0,1	0,2
Nickel : Ni	mg/l	1	0,2	1
Sélénium : Se	mg/l	0,5	0,05	1
Mercure : Hg	mg/l	0,005	0,005	0,01
Plomb : Pb	mg/l	0,5	0,1	1
Titane : Ti	mg/l	1	1	2

PGES DU PROJET CREATION D'UN RESEAU DE DRAINAGE D'EAU PLUVIALES AU NIVEAU DU VOIE PROLONGEMENT RUE
KHALLIL FOUCHALI RELIANT RUE DEFLA CITE BOUKHRIS A LA COMMUNE DE BIZERTE

Paramètres	Expression des résultats	Domaine public maritime (DPM)	Domaine public hydraulique (DPH)	Réseau public d'assainissement (RPA)
Composés organiques halogénés (AOX)	mg/l	1	1	1

CHAPITRE 3 -DESCRIPTION DU PROJET

I. CADRE DE PROJET :

Notre projet concerne l'aménagement et le revêtement des voies ainsi que l'éclairage public dans la commune de Bizerte. Il s'articule autour de trois volets :

- Travaux de voirie et aménagement des trottoirs
- Mise en place d'un système de drainage des eaux pluviales
- Modernisation et installation de l'éclairage public

➤ Dans ce qui suit on va présenter les différentes voies à aménager

II. PRESENTATION DU PROJET :

Pour l'amélioration des conditions de vie des habitats, Le projet consiste à aménager et éclaircir des voies dans la commune de BIZERTE. Les voies dans la commune de Bizerte sont divisées en 4 arrondissements qui sont :

➤ Medina

N°	Nom de rues	Voiries	Eclairage public
1	Rue De Carthage		X

➤ Ain Mariem :

N°	Nom de rues	Voiries	Eclairage public
2	Voie De 20 M Menant A La Cité Nakhla 3	X	
3	Rue El Amal - Cité Bougatfa 2	X	
4	Rue Hammamet (Tronçon) Cité Ain Truk	X	
5	Prolongement Rue Khallil Fouchali Reliant Rue Defla Cité Boukhris	X	X
6	Prolongement Rue Mosquée Takwa Corniche El Fosayfousai	X	X
7	Rue Reliant L'avenue Essiya A L'avenue Essalem (Parallèle A La Rue Kawakeb) et bretelle	X	
8	Ensemble De Rue Donnant Sur Avenue Omar Mokhtar Et Tronçon Reliant Rue El Ghazelli	X	

N°	Nom de rues	Voiries	Eclairage public
9	Rue Ibn Zaydoun 1 Et Tronçon Reliant Avec Rue Ghazali	X	
	Rue Ibn Zaydoun 2 (Perpendiculaire)	X	

➤ **Hached**

N°	Nom de rues	Voiries	Eclairage public
10	Rue De L'école Beni Nefaa (2éme Tronçon)	X	
11	Rue Ain El Mekki-Byr Masyougha : Ens Des Rues		X
12	Rue Elouedi – Cité Borg Challouf	X	
13	Menzel Ismail : Ens Des Rues De La Mosquée	X	

➤ **Zarzouna**

N°	Nom de rues	Voiries	Eclairage public
14	Rue Rahma Rue Maghfira+ Rue Secondaire	X	
15	Ens Rues Cité Intilaka (A Coté du Kiosque Total)		X

III.COUTS DU PROJET :

Le montant global du projet est estimé à **environ 4 200 00.000 DT**

IV.EXIGENCES REGLEMENTAIRES RELEVANT DU PROJET :

Les activités projetées sont sources de divers impacts sur les milieux environnementale et sociale. Le projet doit respecter la réglementation nationale, les politiques de la Banque Mondiale et les conventions internationales concernées par ces impacts.

➤ **PHASE TRAVAUX :**

Impact	Mesures d'atténuation
Gestion des impacts du chantier	L'entreprise des travaux doit disposer d'un responsable HSE (Hygiène-Sécurité-Environnement) qui sera le vis-à-vis du responsable PGES de la délégation.
Installation de chantier et travaux Gène pour les habitants Bruit et vibrations	L'installation de chantier sera située aussi loin que possible des habitations, et loin des zones sensibles.
	Informers les riverains sur les phases les plus bruyantes du chantier : horaires, durée, ainsi que sur les dispositions prises pour diminuer les nuisances.
	Sensibiliser les intervenants du chantier à la nécessité d'adopter des comportements ou pratiques moins bruyantes, en évitant notamment les chutes de matériels, les alarmes de recul des engins, les cris, etc.
	Organiser le chantier de manière à limiter l'impact des engins bruyants.

Impact	Mesures d'atténuation
	<p>A la fin des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Nettoyer tout le chantier et ses abords. -Remettre à l'état initial toute modification apportée aux infrastructures ou aux terrains.
<p>Le stockage inapproprié de certains matériaux du chantier, tels les ciments, les huiles et les hydrocarbures</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Respect des règles de stockage des produits. -Les hydrocarbures et les huiles seront stockés dans un local couvert, cimenté et muni d'une hauteur de rétention, et disposant de matériel d'intervention d'urgence (bac à sable, pelle, matériel absorbant, extincteur, etc.).
<p>Signalisation des accès au chantier</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Mise en place des signalisations sur les accès au chantier -Signalisation sur chantier (site de déchets, poubelles et conteneurs de déchets, citerne de stockage d'hydrocarbure, fosse EU).
<p>Émissions de gaz et de poussière (temporaires et limités)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Arroser les voies d'accès non revêtues et entretenir les véhicules utilisés (contrôle de la combustion des engins) -Couverture des bennes de transport de sable et du remblai. - Éviter de laisser tourner inutilement les moteurs.
<p>Bruits et vibrations</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Entretien réguliers des véhicules et engins. -Limiter la vitesse des véhicules sur le site de construction. -Utilisation d'engins et équipements silencieux. -Éviter les travaux de nuit.
<p>Gestion des déchets solides</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Déchets solides assimilés aux déchets ménagers</u> Les déchets ménagers existants et produits par les ouvriers au cours de la journée doivent obligatoirement être ramassés et déposés dans des récipients appropriés (bennes, poubelles, sacs en plastique, conteneurs, etc.). Ces déchets ménagers ou assimilés sont collectés par les services de la commune ou évacués journalièrement vers la décharge communale. - <u>Rebuts de chantier non dangereux</u> -Les rebus de chantier non dangereux seront collectés dans un dépôt réservé au chantier pour être acheminés en fin de travaux, soit à une décharge contrôlée, soit à un recycleur autorisé par l'administration, en vue de leur réutilisation/valorisation ; -Collecte et tri, sur site réservé, du plastique, des déchets métalliques, du bois et cartons ;

Impact	Mesures d'atténuation
	<p><u>Rebuts de chantier dangereux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Les rebus de chantier, considérés comme dangereux, tels que les huiles usagées, déchets de maintenance, déchets électriques, chiffons souillés, etc. seront collectés et stockés à part, et gérés selon la réglementation (mise en décharge industrielle ou remis à une entreprise spécialisée et autorisée pour leur traitement) ; -Aménager une aire de stockage temporaire pour les matériaux de chantier, les huiles et graisse d'entretien, pour les abriter du vent et de la pluie ;
<p>Gestion des rejets hydriques</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Formation des ouvriers sur les mesures prises pour la bonne gestion des déchets solide - Installation d'une fosse septique étanche pour la collecte des eaux usées du chantier (cabines sanitaires, douches, etc.) ; -Vidanger les eaux usées brutes de la fosse, chaque fois qu'elle est remplie, par une entreprise autorisée par l'administration ; -Les opérations d'entretien doivent se faire dans un lieu approprié (garages, station de service, etc.) pour éviter toute contamination des sols par les hydrocarbures et les graisses à moteurs. Les huiles seront collectées dans des conditions appropriées en vue de les livrer à une unité de régénération d'huiles usagées -Interdire le lavage des engins et véhicules sur le chantier. -Collecte et évacuation des huiles usagées vers recycleurs agréés.
<p>Perturbation du trafic routier et des voies d'accès</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Mise en place des signalisations pour les déviations. -Bonne organisation du chantier.
<p>Routes endommagées</p>	<p>Remise en état de toutes les routes et voies creusées.</p>
<p>Sécurité humaine (risques d'accident de travail sur chantier)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Ouvriers équipés d'EPI : <u>Equipement de protection individuelle.</u> -Sensibilisation et formation des ouvriers et des intervenants sur le chantier sur les règles et les moyens de sécurité sur le site. -Renforcement de la signalisation au niveau des voies d'accès au chantier. -Renforcement des mesures de contrôle et de sécurité.

➤ PHASE EXPLOITATION

Impact	Mesures d'atténuation
Rejets liquide	-S'assurer de la présence d'une pente aux voiries pour évacuer les eaux pluviales ; -Assurer rapidement les réparations nécessaires en cas de cassures ou de bouchage de conduites.
Déchets solides	<u>Déchets solides ménagers</u> -Définir le mode de collecte (porte-à-porte ou apport volontaire, ou les deux) ; -Installer des sites/poubelles & conteneurs appropriés pour la collecte des déchets solides ménagers ; -Assurer un service régulier de collecte, qui sera défini à l'avance et communiqué aux habitants ; -Informers les habitants des horaires de collecte, et des horaires autorisés pour sortir les déchets, en cas de collecte porte-à-porte ; -Les déchets ménagers seront évacués journalièrement vers la décharge contrôlée la plus proche.
	<u>Déchets solides produits par les opérations d'entretien des infrastructures (Voirie, réseau assainissement, réseau de drainage, réseau eau potables, réseau téléphone)</u> -Les déchets produits durant les opérations d'entretien & de réparation des voiries et des réseaux EP & EU seront collectés rapidement et évacués vers la décharge communale
Risques d'accident	-Limiter les vitesses des véhicules à l'intérieur de quartier avec une signalisation adéquate et par la construction de dos d'ânes à l'entrée. -Installer des panneaux de signalisation routière à l'intérieur de chaque quartier.

V.PLAN DE CONTROLE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Les principales mesures de suivi sont :

- Évaluation initiale des indicateurs et contrôle du chantier : respect des mesures d'atténuation des impacts de la phase travaux.
- Suivi et contrôle de l'exploitation : respect des mesures d'atténuation des impacts de la phase exploitation.
- Établissement des rapports de suivi et de synthèse sur l'application du PGES.

VI.MESURES PARTICULIERES SPECIFIQUES A LA NATURE DES INFRASTRUCTURES PROJETEES

1. Phase de conception du sous projet (APS, APD, DAO)

- Il est parfois nécessaire, lorsque les caractéristiques et les contraintes du site le permettent,
- D'apporter des modifications au sous projet pour éviter certains impacts difficiles à atténuer
- Et/ou à compenser lors des phases de construction et d'exploitation. Dans ce cadre, le PGES doit

- Préciser les mesures prévention des impacts négatifs prises en considération lors de la conception du projet. Le cas échéant, définir les dispositions à respecter lors de la réalisation du sous projet.
- Les sections ci-dessous décrivent quelques exemples spécifiques à certaines composantes du sous projet. La CL et son bureau d'études doivent les adapter au contexte du sous projet).

2. Conception du réseau de drainage

Principales contraintes

- Elles sont liées à la topographie du terrain, parfois à l'absence d'exutoire et aux risques d'intrusion des eaux pluviales chez les riverains.

Mesures préconisées

- Modifier le profil en long de la voirie (à prendre en considération dans la conception de la voirie .
- Pour les logements qui demeurent en contre bas par rapport à la voirie, il sera exigé des Propriétaires de rehausser le niveau de leur côté seuil ou de s'équiper d'un écran contre l'intrusion des eaux à mettre en place pendant la saison pluvieuse.
- Un document légal (Engagement signé) leur sera demandé à cet effet
- Prolonger le réseau de drainage jusqu'à l'exutoire le plus proche (En cas d'impossibilité ou de difficultés pour des raisons technique ou de coût, il convient de sursoir la réalisation d'un réseau enterré. Dans ce cas, il faudra soit reporter sa réalisation soit le prévoir dans le cadre d'un autre programme plus global de protection contre les inondations. Dans les deux cas de figure, les mesures exigées des riverains permettront de limiter les dégâts qui peuvent être causés par les eaux de ruissellement).

PHASE DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DU SOUS PROJET

Avant le lancement de l'DAO le MO est tenu de :

- Inclure dans le DAO une clause contractuelle contraignante engageant l'entreprise à mettre en œuvre l'ensemble des mesures environnementales et sociales du PGES travaux et à les prendre en considération dans l'établissement de son offre ;
- Annexer le PGES, préalablement validé par la commune et publié par la CPSCCL, au DAO travaux et ultérieurement au Contrat qui sera établi entre le MO et l'entreprise chargée des travaux.

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise est tenue d'engager les actions suivantes et obtenir les autorisations et les accords nécessaires :

Désignation d'un responsable PGES

- Mobiliser un responsable HSE, préalablement désigné par l'entreprise et approuvé par le MO, qui sera :
 - i) Chargé de la mise en œuvre du PGES ; et
 - ii) Le vis-à-vis du point focal environnemental et social du MO pendant toute la durée d'exécution du contrat travaux

Obtention des accords/autorisation nécessaires à l'occupation provisoire de terres

Identifier un site approprié et un plan d'installation du chantier et le soumettre l'approbation du MO. Avant l'installation du chantier, l'entreprise doit :

- Lorsque le site se trouve dans le domaine public ou privé de l'Etat, disposé d'un document légal (P.ex. Autorisation d'Occupation Provisoire) délivré par les autorités compétentes ;
- Lorsque le site se trouve dans un terrain privé, établir un document légal avec le(s) propriétaire(s), définissant les droits et les obligations de chaque partie.

Dans le deux cas de figure, le document légal doit définir avec précision :

- La superficie et la délimitation du terrain nécessaire à l'installation du chantier ;
- Les dates et la durée et de l'occupation ;
- L'état et l'occupation et l'exploitation actuelle du terrain (P.ex. les activités agricoles, constructions existantes, présence d'arbres, d'ouvrages, etc.) ;
- Les obligations et les conditions de la remise en état des lieux (réparation des dégâts, enlèvement des déchets, élimination des séquelles des travaux, etc.)
- La contrepartie (en nature et/ou en termes monétaires) convenue entre l'entreprise aux propriétaires ainsi que les conditions et les modalités de son application.

Préparation d'un plan de circulation

- Définition selon les besoins/nécessités et préparation par l'entreprise d'un plan de déviation de la circulation (Automobiles, piétons, ...) permettant d'assurer la fluidifié du trafic, de minimiser les restrictions d'accès des riverains à leurs propriétés, aux services

Publics, et atténuer les impacts des travaux sur la vie quotidienne de la population et les activités économiques.

- La déviation de la circulation doit être conçue de manière à assurer la sécurité des usagers (Signalisation, éclairages, barrières de sécurités, protection des piétons)
- Le plan de circulation doit être approuvé par les autorités compétentes (municipalités, police de circulation, etc.) et le public doit être informé à l'avance (Avis dans la presse, affichage aux abords de chantier)
- L'entreprise doit procéder régulièrement à l'entretien des déviations

Détermination des travaux à effectuer sur les réseaux des concessionnaires

- Préparer un plan de récolement des réseaux existants sur la base des informations fournies par les concessionnaires (ONAS, SONEDE, STEG, Etc.), les compléter en cas de besoin par des constats sur le terrain, des fouilles de reconnaissances ;
- définir les travaux à effectuer sur ces réseaux pour les besoins du projet, les périodes d'intervention, les durées prévisibles de coupure d'eau, d'électricité, etc. ainsi que le nombre d'abonnés touchés en concertation entre le Mo et les concessionnaires ;

- Soumettre le plan de récolement et les modifications proposées à l'approbation du MO et des concessionnaires concernés et obtenir les autorisations nécessaires avant le démarrage des travaux.
- Le MO est tenu de s'assurer que le concessionnaire réalise les travaux de déviation conformément à ses obligations contractuelles, notamment l'information de la population concernée, une semaine à l'avance, de coupure des réseaux (la date et la durée de la coupure), la mise en place des équipements de sécurité nécessaires (Blindage des fouilles, isolation du chantier, signalisation) et la gestion des déchets produits (Déblais, déchets de démolition, tronçons de conduites usagées, déchets de câbles, etc.) conformément aux dispositions de la loi cadre sur les déchets et ses textes d'application

PHASE D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE DU SOUS PROJET

Pour assurer le bon fonctionnement et la durabilité des infrastructures projetées, la commune en assurera l'entretien, la maintenance et la réparation. Elle préparera un plan de maintenance avant le démarrage de l'exploitation et définira un programme chiffré qu'elle influera dans son budget annuel.

- ♣ Pour le présent projet de drainage, l'exploitation et l'entretien relèveront de la responsabilité de la Commune. Compte tenu des moyens limités de la commune, un programme de renforcement de ses capacités est prévu pour répondre aux besoins identifiés.
- ♣ - L'acquisition d'équipements et fournitures nécessaires à l'entretien et la maintenance des infrastructures (notamment en matière de collecte d'OM et de curages du réseau de drainage) L'ensemble de ces mesures préconisées doit être établi avec précision et mis en place avant le démarrage de la Phase exploitation du sous projet.

VII. PLAN DE RENFORCEMENT DES CAPACITES

Un plan de renforcement des capacités pour la mise en œuvre du PGES qui détermine essentiellement :

- La désignation d'un responsable PGES
- La formation de personnel qui porte sur

=> Formation sur les impacts environnementaux et sociaux, et sur le PGES et ses implications

=> Formation sur les lois et réglementations en matière de protection de l'environnement, de gestion des déchets des eaux usées et des eaux pluviales

=> Formation sur la communication et la gestion des aspects sociaux.

CONCLUSION :

Le présent PGES a été préparé selon les termes de références de la commune et conformément aux dispositions décrites dans le Manuel Technique de l'Évaluation Environnementale et Sociale (MTEES) du PDUGL et à la réglementation tunisienne. Il a permis d'identifier :

(i) Les impacts environnementaux et sociaux prévisibles lors de l'exécution et l'exploitation du projet, liés au milieux physiques et naturels (air, terre, eau, sols, ...) et aux aspects sociaux (déplacements involontaires de personnes, santé et sécurité de la population et des ouvriers, patrimoine culturel, emplois directs et indirects, etc.) ;

ii) Les mesures d'atténuation et de compensation, de suivi et de renforcement des capacités ainsi que les conditions de leurs mises en œuvre. (Coûts, calendrier,)

iii) Les plans de gestion environnementale, plan d'atténuation et le plan de renforcement des capacités

VIII.LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET : (LOT VOIRIE)

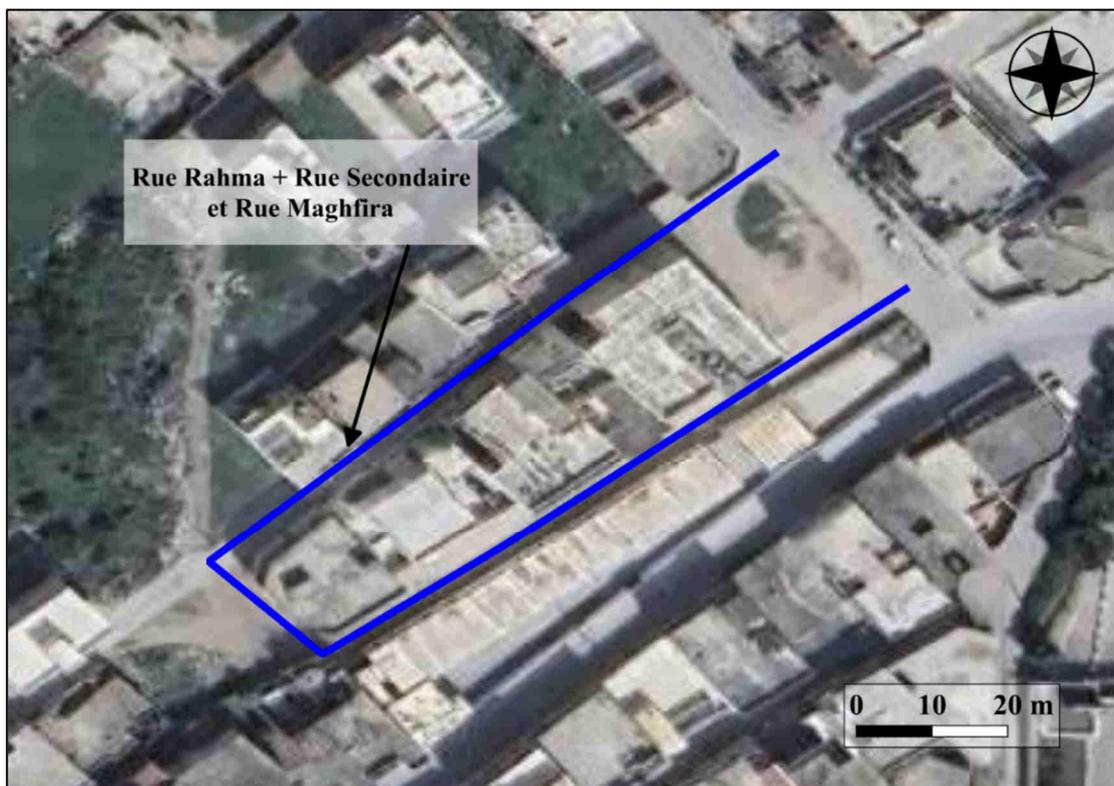
1. Arrondissement Ain Mariem :



2. Arrondissement HACHED :



3. Arrondissement ZARZOUNA :



IX.NATURE, TYPE ET NOMBRE DE LOGEMENT :

1. La population (Source : Direction Régionale de Bizerte).

La population TOTAL est estimée à **568 219** habitants répartis dans **94 200 logements**. Taux de croissance démographique présente 0,81 %

2. Type de logements :

Les logements étaient caractérisés, par la dominance des logements de type « Dar arbi » (**55%**). Les villas représentent **35 %**. Les appartements et les logements modestes ne représentent ensemble que **10 %**.

X.PROBLEMES ENVIRONNEMENTAL ACTUEL :

On s'intéresse à détailler les problèmes environnementaux potentiels dans la zone d'étude en s'appuyant sur un questionnaire des habitants et nos observations in situ. Ces problèmes se résument en :

- La stagnation des eaux pluviales qui cause la prolifération des moustiques.
- Bruit et vibration sont essentiellement dus à la circulation qui n'est pas importants
- L'existence de la poussière produite par les voies en terre battue

XI.ETAT ACTUEL DE L'INFRASTRUCTURE EXISTANTE DANS LE QUARTIER :

L'état actuel des voies se résume dans le tableau ci-dessous par lot :

➤ VOIRIES :

Voie	Désignation de Voie	Long (m)	Etat de Réseau ONAS	Etat de Réseau SONEDE	Etat de Réseau d'éclairage public	Etat de Réseau eau pluviale
ARRONDISSEMENT AIN MARIEM						
1	Rue De Carthage	380			Fonctionnel	
2	Voie De 20 M Menant A La Cité Nakhla 3	397	Fonctionnel	Fonctionnel	Fonctionnel	Réseau Souterrain
3	Rue El Amal - Cité Bougatfa 2	142.4	Fonctionnel	Fonctionnel	Fonctionnel	Réseau Souterrain
4	Rue Hammamet (Tronçon) Cité Ain 2Truk	94.4	Fonctionnel	Fonctionnel	Fonctionnel	Superficiel

Voie	Désignation de Voie	Long (m)	Etat de Réseau ONAS	Etat de Réseau SONEDE	Etat de Réseau d'éclairage public	Etat de Réseau eau pluviale
5	Prolongement Rue Khallil Fouchali Reliant Rue Defla Cité Boukhris	539.3	Fonctionnel	Fonctionnel	Partiellement existant fonctionnel insuffisant	Réseau souterrain
6	Prolongement Rue Mosquée Takwa Corniche El Fosayfousai	410.5	Fonctionnel	Fonctionnel	Existant fonctionnel insuffisant	Superficiel
7	Rue Reliant L'avenue Essiya A L'avenue Essalem (Parallèle A La Rue Kawakeb) et bretelle	500	Fonctionnel	Fonctionnel	Raccordé	Superficiel
8	Ensemble De Rue Donnant Sur Avenue Omar Mokhtar Et Tronçon Reliant Rue El Ghazelli	511.77	Fonctionnel	Fonctionnel	Raccordé	Superficiel
9	Rue Ibn Zaydoun 1 Et Tronçon Reliant Avec Rue Ghazali	87	Fonctionnel	Fonctionnel	Raccordé	Superficiel
9-1	Rue Ibn Zaydoun 2 (Perpendiculaire)	107	Fonctionnel	Fonctionnel	Raccordé	Superficiel
ARRONDISSEMENT HACHED						
10	Rue De L'école Beni Nefaa (2ème Tronçon)	465.7	Fonctionnel	Fonctionnel	Fonctionnel	Superficiel
11	Rue Ain El Mekki-Byr Masyougha : Ens Des Rues	390			Non raccordé	
12	Rue Elouedi – Cité Borg Challouf	494.34	Fonctionnel	Fonctionnel	Fonctionnel	Superficiel
13	Menzel Ismail : Ens Des Rues De La Mosquée	378.68	Fonctionnel	Fonctionnel	Raccordé	Superficiel

Voie	Désignation de Voie	Long (m)	Etat de Réseau ONAS	Etat de Réseau SONEDE	Etat de Réseau d'éclairage public	Etat de Réseau eau pluviale
ARRONDISSEMENT ZARZOUNA						
14	Rue Rahma	220.3	Fonctionnel	Fonctionnel	Fonctionnel	Superficiel
	Rue Maghfira + Rue Secondaire		Fonctionnel	Fonctionnel	Partiellement raccordé	Superficiel
15	Ens Rues Cité Intilaka (A Coté du Kiosque Total)	365			Non raccordé	

XII.AMENAGEMENT PROPOSE DES CHAUSSEES :

1. REHABILITATION DES VOIRIES :

La plupart des voiries dans l'état actuel de notre zone d'intervention sont des voiries en terre ou détériorées ce qui engendre une circulation difficile des riverains et une détérioration rapide de la voirie.

Dans le but d'améliorer l'accès et de créer du mobilier urbain dans le quartier, un ensemble d'interventions sera réalisé dans le cadre de ce projet, qui se résume dans la mise en place du corps de chaussée et de la couche de roulement adéquats, ainsi que l'équipement en bordures de trottoirs et de caniveaux. Le drainage des eaux pluviales se fait de manière superficielle à travers des caniveaux latéraux et centraux, et pour la voie 5, un drainage souterrain est également prévu afin de renforcer l'efficacité du système d'évacuation. L'état projeté des voiries est illustré pour chaque arrondissement dans les tableaux ci-dessous.

N° de voie	Désignation de la Voie	Longueur	Chaussée	Nature de revêtement actuel	Nature de revêtement proposé
ARRONDISSEMENT AIN MARIEM					
2	Voie De 20 M Menant A La Cité Nakhla 3	397	7-8	Revêtement dégradé	Couche de fondation 30 cm +Chape de 20 cm +BORDURE T3+ aménagement des trottoirs -Création de refuge

N° de voie	Désignation de la Voie	Longueur	Chaussée	Nature de revêtement actuel	Nature de revêtement proposé
3	Rue El Amal - Cité Bougatfa 2	142.4	7	Revêtement très dégradé	Couche de fondation 25 cm +Couche de base 20cm + Couche de revêtement en béton bitumineux+ aménagement des trottoirs + bordures T3+ caniveaux CS2
4	Rue Hammamet (Tronçon Cité Ain Truk	49.4	Revêtement entre mur	T. B	Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2
		45	Revêtement entre mur- Bordure		Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2+Contre Bordure avec Béton Banché
5	Prolongement Rue Khallil Fouchali Reliant Rue Defla Cité Boukhris	539.3	7	Revêtement très dégradé	Couche de fondation 20 cm +Couche de base 20cm + Couche de revêtement en béton bitumineux+ aménagement des trottoirs + bordures T3 et P2+ caniveaux CS2+Contour d'arbre
			8		
6	Prolongement Rue Mosquée Akwa Cornich El Fosayfousai	410.5	6	Revêtement très dégradé	Couche de fondation 20 cm +Couche de base 20cm + Couche de revêtement en béton bitumineux+ aménagement des trottoirs + bordures T3 et P2+ caniveaux CS2+Contour d'arbre
7	Rue Reliant L'avenue Essiya A L'avenue Essalem (Parallèle A La Rue Kawakeb) et bretelle	500	6	Non Revêtu	Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CS2+BORDURE T3+aménagement trottoirs
8-1	Ensemble De	56.42	Revêtement entre mur	Non Revêtu	Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2+Bordure T3

N° de voie	Désignation de la Voie	Longueur	Chaussée	Nature de revêtement actuel	Nature de revêtement proposé
8-2	Rue Donnant Sur Avenue Omar Mokhtar Et Tronçon Reliant Rue El Ghazelli	59.85	Revêtement entre mur		Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm +caniveaux CC2+Bordure T3+aménagement trottoirs
8-3		65.64	Revêtement entre mur		Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2+Bordure T3+ aménagement trottoirs
8-4		75.27	Revêtement entre mur		Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2+Bordure T3+ aménagement trottoirs
8-5		165.1	6	Non Revêtu	Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CS2+BORDURE T3+ aménagement trottoirs
8-6		89.5	6		
9	Rue Ibn Zaydoun 1 Et Tronçon Reliant Avec Rue Ghazali	87	Revêtement entre mur	Revêtement dégradé	Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2+BORDURE T3
9-1	Rue Ibn Zaydoun 2 (Perpendiculaire)	107	6	Revêtement dégradé	Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm +caniveauxCS2+BORDURE T3
ARRONDISSEMENT HACHED					
10	Rue De L'école Beni Nefaa (2ème Tronçon)	100	7	Bon état	Bordures T3+ caniveaux CS2+aménagement Trottoirs
		365.7	7	Revêtement dégrade	Scarification et dépose bordure + Couche de base 10 cm +Couche de revêtement en béton bitumineux+ bordures T3 et P2+ caniveaux CS2+ aménagement trottoirs Contour d'arbre
12	Rue Elouedi – Cité Borg Challouf	111.73	Revêtement entre mur	T. B	Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2
		32.47			Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2+BordureT3

N° de voie	Désignation de la Voie	Longueur	Chaussée	Nature de revêtement actuel	Nature de revêtement proposé
12-1	Rue Elouedi – Cité Borg Challouf	76.2	Revêtement entre mur	T. B	Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2
		179	6	T. B	Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2+Bordure T3+ aménagement trottoirs +raccordement eaux pluviales
		60	Revêtement entre mur - bordure	T. B	Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2
12-3	Rue Elouedi – Cité Borg Challouf	13.9	Revêtement entre mur	T. B	Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2+Bordure T3
		21.7	Revêtement entre mur - bordure		Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2+Bordure T3 à gauche
13	Menzel Ismail : Ens Des Rues De La Mosquée	159.7	Revêtement entre mur	T. B	Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2
49.8					Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2+Bordure T3
		169.1			Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2
13-1					Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2
13-2					Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2+Bordure T3
					Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2
ARRONDISSEMENT ZARZOUNA					
14	Rue Rahma	138.7	6	Revêtement dégrade	Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CS2+BORDURE T3+Aménagement trottoirs

N° de voie	Désignation de la Voie	Longueur	Chaussée	Nature de revêtement actuel	Nature de revêtement proposé
	Rue Rahma +Rue Maghfira + Rue Secondaire	30	4	T. B	Couche de fondation 30 cm +Chape de 15 cm + caniveaux CC2+BORDURE T3

2. Aménagement éclairage public :

N	Désignation de la voie	Longueur	Largeur	État actuel de la voie	Type des travaux	Aménagement Proposé
1	MEDINA (Rue De Cartage)	380	7	Réseau existant fonctionnelle 3 luminaires SHP sur candélabres et 3 sur BAP mais insuffisant.	Rénovation et extension	-Fourniture et pose des candélabres -Fourniture et pose de poteaux BAP -Fourniture et pose de câble -Fourniture et pose des luminaires LED
5	AIN MARIEM (Prolongement Rue Khalil Fouchali Reliant Rue Defla Cité Boukhris)	450	7m-8m	Réseau existant fonctionnelle : 8 luminaires SHP sur BAP non alignés et n'assure pas un parfait éclairage	Rénovation et extension	-Fourniture et pose des candélabres -Fourniture et pose de câble -Fourniture et pose des luminaires LED
6	AIN MARIEM (Prolongement Rue Mosquée Takwa Corniche El Fosayfousaii)	420	6	Réseau existant et fonctionnelle : 7 luminaires SHP sur BAP non alignée et n'assure pas un parfait éclairage	Renovation et extension	-Fourniture et pose des candélabres -Fourniture et pose de câble -Fourniture et pose des luminaires LED

11	HACHED (Cité Ain El Mekki- Byr Masyougha : Ens Des Rues)	390	VARIABLE 4-6	Pas de réseau existant	Extension	-Fourniture et pose de poteaux BAP -Fourniture et pose de câble -Fourniture et pose des luminaires LED
15	ZARZOUNA (Ens Rues Cité Intilaka (A Coté du Kiosque Total))	365	VARIABLE 3-4	Pas de réseau existant	Extension	-Fourniture et pose de poteaux BAP -Fourniture et pose de câble -Fourniture et pose des luminaires LED

3. AMENAGEMENT DRAINAGE EAU PLUVIALES :

En complément du drainage superficiel prévu, un réseau séparatif d'évacuation des eaux pluviales sera créé pour pallier les problèmes de stagnation. Sur la **voie 5 (Prolongement Rue Khalil Fouchali Reliant Rue Defla Cité Boukhris)**, les eaux collectées seront dirigées vers le dalot existant afin d'optimiser leur évacuation et renforcer la résilience hydraulique du secteur.

- **ARRONDISSEMENT AIN MARIEM** (Voie 5 : Prolongement Rue Khalil Fouchali Reliant Rue Defla Cité Boukhris) :

Il s'agit d'un dalot (1.5x1) de longueur de 200 ml et équipé par 8 regards cheminé sur dalot circulaire Ø800 mm interieur et 14 regards à grille.

La répartition des collecteurs est détaillée dans la figure et le tableau suivant :

Rue	Longueur	Nombre regards cheminé sur dalot circulaire Ø800 mm	Regard à grille	Section
Voie 5 (Prolongement Rue Khalil Fouchali Reliant Rue Defla Cité Boukhris)	200	8	14	(1.5x1)



Figure 1: Réseau de drainage eau pluviale

4. Rôle du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) dans la création du réseau de drainage des eaux pluviales

La mise en œuvre d'un réseau de drainage performant ne saurait se limiter à une approche strictement technique. Dans un contexte urbain marqué par des dynamiques sociales complexes et des défis environnementaux croissants, l'intégration d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) s'avère indispensable pour assurer la réussite et la durabilité du projet.

Le PGES constitue un outil stratégique qui encadre l'ensemble des actions visant à minimiser les impacts négatifs et à maximiser les retombées positives du projet sur les plans environnemental, social et institutionnel. Son rôle dans la création du réseau de drainage se décline en plusieurs axes complémentaires

- **Sensibilisation et éducation environnementale**

Le PGES permet de mettre en place des campagnes de sensibilisation ciblées à destination des résidents, des associations locales et des parties prenantes institutionnelles. Ces actions visent à :

Informé sur les risques d'inondation et leurs conséquences ;

Promouvoir les bonnes pratiques de gestion des eaux pluviales (éviter l'obstruction des caniveaux, préserver les sols perméables, etc.) ;

Encourager la responsabilisation collective autour de la préservation des infrastructures hydrauliques.

- **Renforcement de l'adhésion sociale**

En associant les citoyens au processus de planification et d'aménagement, le PGES favorise une meilleure acceptabilité du projet. Les consultations publiques, les ateliers participatifs et les mécanismes de concertation permettent de :

- Répondre aux attentes des habitants ;
- Réduire les tensions sociales potentielles ;
- Créer un sentiment d'appropriation autour du projet.

- **Prise en compte des impacts environnementaux et sociaux**

Le PGES veille à anticiper, identifier et évaluer les éventuels impacts du projet sur l'environnement (pollution des eaux, déforestation, altération des sols) et sur les populations (déplacements temporaires, nuisances sonores, perturbation de la circulation, etc.). Il prévoit :

- Des mesures d'atténuation ciblées ;
- Un suivi environnemental continu ;
- Des plans d'urgence en cas de perturbation non prévue.

- **Gestion durable et intégrée des eaux pluviales**

Le PGES encourage une approche écologique de la gestion des eaux pluviales, en complément du réseau de drainage. Cela peut inclure :

La préservation ou la création de zones d'infiltration naturelle (espaces verts, bassins de rétention) ;

La lutte contre l'imperméabilisation excessive des sols urbains ;

L'intégration de techniques de gestion innovantes, comme les tranchées filtrantes ou les jardins de pluie.

- **Renforcement de la résilience urbaine**

Enfin, le PGES participe à la construction d'une ville plus résiliente, capable de faire face aux aléas climatiques futurs. En intégrant la gestion des eaux pluviales dans une vision globale de l'aménagement, il contribue à :

- Réduire la vulnérabilité des quartiers ;
- Protéger les infrastructures existantes ;
- Favoriser un développement urbain durable et inclusif.

CHAPITRE 4 -DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET SON ENVIRONNEMENT

En s'appuyant sur des informations fournies d'une enquête qu'on l'a fait suite à une visite sur lieu, on va faire une description de l'état actuelle de l'environnement et social de site des projets afin d'identifier et préciser Les éléments environnementaux qui peuvent être affectés par les impacts potentiels de projet durant de la phase des travaux aussi bien de la phase d'exploitation.

I. SITUATION ADMINISTRATIVE ET GEOGRAPHIQUE :

Notre zone d'étude appartient à la commune de BIZERTE, la quasi-totalité des voies de notre zone d'intervention situées à AIN MARIEM

- Nombre de logements : 443 logements
- Nombre des habitants (5Hab/Log) : 2215 habitants
- TYPE D'URBANISATION :
 - **ZARZOUNA** : Quartiers principalement résidentiels avec des logements individuels et collectifs.
 - **Aïn Mariem et Hached** : Des options de logement variées sont disponibles, y compris des villas modernes à proximité du centre-ville et des plages
- Qualité du bâti : moyenne



Figure 2:ZONE D'ETUDE

II. DONNEES CLIMATIQUES :

➤ Les précipitations :

Le climat de la région de Bizerte est de type méditerranéen appartenant à l'étage bioclimatique subhumide. La pluviométrie annuelle est de 650mm. Les mois de juillet et août sont les mois les plus secs, ils sont caractérisés par des précipitations inférieures à 10 mm et une importante évaporation. Les pluies sont généralement de type averse. Elles ont tendance à lessiver le sol, provoquant des crues et des inondations. Selon les données climatiques de la station de Bizerte de 1996 à 2006 relevées à l'INM, la pluviométrie mensuelle varie entre un maximum de 100 mm en Décembre et un minimum qui ne dépasse pas les 0.8 mm en juillet. Le minimum absolu (0 mm) a été enregistré 9 fois notamment durant les mois de juillet. Le maximum absolu a été atteint en février 1996 avec plus de 251 mm. La moyenne annuelle de cette période est de 650 mm.

Tableau 1:Précipitation moyennes du Bizerte

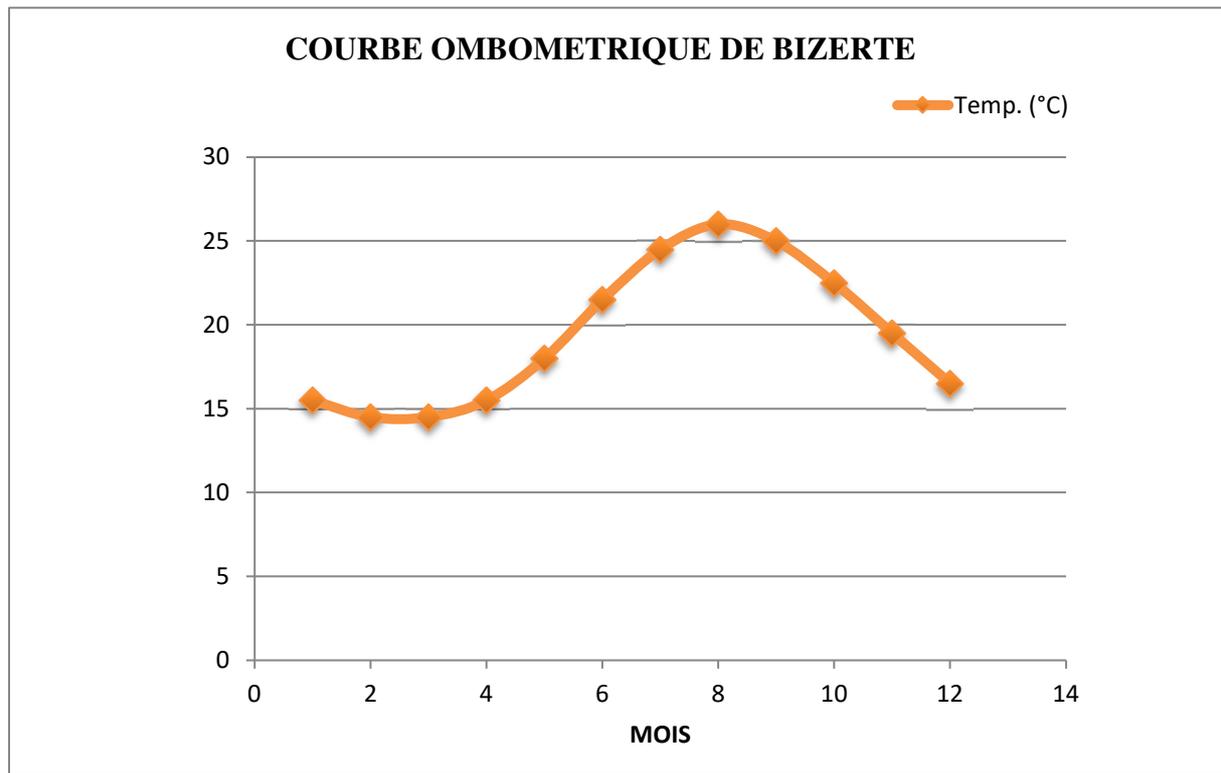
Mois	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Jlt	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	An
Quantité (mm)	85	80	60	50	25	10	0	9	55	75	95	100	650
Jours	12	9	8	10	5	2	0	2	5	7	11	13	85

➤ La Température :

La région de Bizerte se caractérise par des températures élevées en été (27°C en août) et des températures plus clémentes en hiver (11°C en janvier et février), alors que les températures les plus importantes sont mesurées en Août (27,1°C en moyenne). En été, le climat est tempéré par des brises de mer qui adoucissent les températures. Toutefois, des irrptions de masse d'air très chaud peuvent survenir avec l'avènement du Chhili, vent de secteur Sud, très sec et qui fait monter le thermomètre à plus de 40°C. Les maximas absolus s'élèvent ainsi à 44,8°C en Juillet, 45°C en Septembre et 48°C en Août.

Tableau 2 : Bizerte : Température moyennes (1991-2021)

Mois	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Jlt	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	An
Min (°C)	7	7	8	10	14	17	20	21	19	16	11	8	13,3
Max (°C)	16	16	18	21	25	29	32	33	30	26	21	17	23,8
Moyenne (°C)	11,4	11,5	13,3	15,6	19,3	23,4	26,4	27,1	24,4	20,9	16,2	12,7	18,55



➤ Le Vent :

Le vent est un élément particulièrement important à Bizerte et sa région. Cette importance se manifeste à travers la fréquence et la vitesse des différentes masses d'air mais aussi à travers leur impact sur les formes de vie et la dynamique de différents compartiments du milieu naturel. C'est grâce au vent que la région doit ses champs dunaires parfois étendus et c'est de lui aussi que dépend en bonne partie l'état de la mer de la lagune et les caractéristiques hydro-sédimentaires du site d'étude.

Les vents les plus fréquents soufflent des secteurs septentrionaux. Ceux qui viennent du Nord-Ouest prédominent toutefois à toutes les échelles de temps mais dominant surtout au cours de la saison hivernale. Quant aux vitesses, les moyennes peuvent paraître faibles. Pour la période 1985-1994 par exemple, elles ont varié entre 3,3 et 4,6 m/s. En fait, ceci cache les vents forts. Les coups les plus violents se produisent surtout au début du printemps. C'est ainsi que le 16 avril 1954 a été enregistré un vent de 50 m/s soit 180km/h ; le 26 mars 1983 120 km/h. Les vents des secteurs Est et Sud soufflent surtout pendant la saison estivale sous forme de brises de mer ou de sirocco.

III. LES INFRASTRUCTURES DE BASE :

- **Les infrastructures routières :**

Le réseau routier est composé d'un réseau principal intégrant les routes nationales et les routes régionales, et le réseau secondaire intégrant les routes locales.

La répartition du réseau routier par type de route en km est comme suit :

- **Routes nationales : 208**
- **Routes régionales : 403**
- **Routes locales : 411**
- **Autoroutes : 38**
- **L'eau potable :**

A Bizerte le taux de desserte en eau potable en 2018 a atteint **100 %** dans le milieu urbain et **98.1%** pour le milieu rural.

➤ **Électricité :**

Bizerte est desservi par un réseau électrique. Il assure un taux de branchement en 2018 de 100% dans le milieu urbain et 95.2 % pour le milieu rural.

➤ **Assainissement :**

Bizerte a atteint un taux d'accès à l'assainissement des eaux usées 97.8% du branchement de la population urbaine.

➤ **Réseau Routier :**

Afin d'enregistrer l'état de voiries, et en se basant sur la visite de terrain, nous avons pu recueillir toutes les caractéristiques techniques des réseaux existants pour chaque voie. Cela permettra de prendre la meilleure décision technique pour chaque voie.

Le réseau des voiries dans le programme d'intervention se présente comme suit :

- Voiries non revêtues (terre battu) : 3320 ml (76%)
- Voiries revêtues en état très dégradé : 1084ml (22%)
- Voiries en bonne état : 100 ml (2%)







IV.COUTS ET CALENDRIER PREVISIONNEL DU PROJET :

La commune du Bizerte prévoit, de démarrer les travaux durant le mois de septembre 2025. La durée des travaux d'aménagement des voiries à la zone de Bizerte est 12 mois. Le budget du projet est estimé à quatre millions deux cent mille dinars TTC (4.200.000 Dinars). Le projet sera financé par la Caisse des Prêts et de Soutien des Collectivités Locales CPSCL et de la commune de Bizerte

CHAPITRE 5 - ANALYSE DES IMPACTS

Dans le but de protéger la zone d'étude du côté environnemental et social contre les impacts potentiel qui peuvent être produits et les compenser, dans ce chapitre on va identifier ces divers effets directs et indirects des projets et les détails précisément durant les deux phases : phase des travaux et phase d'exploitation.

L'identification des sources d'impact est basée sur la détermination des activités du projet susceptibles de subir des modifications sur le milieu physique et/ou le milieu naturel et humain.

Cette identification découle de la description technique du projet et de la connaissance du milieu naturel.

I.IMPACTS POSITIFS DU PROJET :

Le projet de Projet D'étude Et Suivi Du Projet D'infrastructure : Aménagement Des Voiries Et D'éclairage Public des changements positifs par rapport à la situation actuelle, notamment en ce qui concerne l'amélioration des aspects suivants :

1. IMPACTS DE LA REHABILITATION DES VOIRIES

L'amélioration des voiries dans le quartier permettra de

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

2. IMPACTS DE DRAINAGE DES EAUX PLUVIALES

La mise en place d'un réseau d'évacuation des eaux pluviales séparatif dans les points de stagnation des eaux pendant les saisons pluviales permettra de :

- Faciliter le déplacement des riverains, des écoliers et les personnes âgées dans le quartier lors des averses ;
- Éliminer des eaux stagnantes devant les habitations ;
- Augmenter de la durée de vie des chaussées ;
- Meilleure gestion des infrastructures d'assainissement des eaux usées

3. IMPACTS DE L'ECLAIRAGE PUBLIC

L'amélioration de l'éclairage public dans La zone d'intervention permettra :

- Une amélioration de la visibilité
- Le renforcement du sentiment de sécurité pour toutes les catégories d'utilisateurs des voies
Piétons, cyclistes, véhicules

- Une prévention des accidents et contribue à assurer un cheminement suffisant aux piétons.
- L'angle d'éclairage des phares de voiture ne permet pas aux automobilistes de détecter les piétons à temps dans la plupart des configurations des passages piétons.
- Une diminution de la criminalité et le vandalisme dans le quartier
- Une amélioration sur la convivialité en créant des conditions permettant aux usagers de s'identifier mutuellement rapidement.
- Dynamiser le quartier et renforce le sentiment de sécurité. Elles peuvent même devenir un facteur de développement économique :

II.IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX ET MESURES DE MITIGATION PRECONISEES :

L'identification des impacts liés à la réalisation du projet est basée sur l'analyse des relations possibles entre le milieu récepteur et les équipements à implanter ou les aménagements à réaliser. Cette analyse permet de mettre en relation les sources d'impacts associées au projet et les composantes de l'environnement (milieu récepteur) susceptibles d'être affectées.

Les travaux dans leur ensemble vont se dérouler en trois (03) phases :

La phase préparatoire ou d'installation de chantier consiste à l'installation des bureaux, au dépôt de matériaux et des ateliers, des toilettes ainsi que des aires de stockage. A ce stade de l'étude, les emplacements réels et éventuels de produits de carrière restent à déterminer.

La période de vie de chantier ou phase des travaux consiste aux activités de préparation du terrain, terrassements, chaussées, assainissement,

La phase d'exploitation et d'entretien des routes qui consistent aux tâches courantes d'entretien routier : travaux de désensablement, réparation des dégradations de la chaussée, enduits superficiels, colmatage des nids de poule et des fissures, le curage des conduits des EP.

Les impacts prévisibles du sous projet sont identifiés et évalués pendant :

- **La phase travaux (la phase préparatoire est incluse)**
- **La phase d'exploitation**

III.IMPACTS NEGATIFS DU PROJET :

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

1. PHASE DU PROJET :

a) PENDANT LES TRAVAUX :

- Installation et préparation du site
- Terrassement et préparation des emprises
- Réalisation des travaux

b) PHASE DE L'EXPLOITATION :

- Maintenance de la Voirie, système éclairage public Entretien
- Contrôle sanitaire de la qualité des eaux dans les circuits des distributions

Sources d'impacts	Description de l'activité
Phase de pré construction	
Signalisation	Elle permet l'identification définitive de l'emprise du projet et les aires annexes. Des travaux de balisage sont notamment réalisés pour une limitation physique de L'emprise et l'identification des chemins d'accès. Cette activité implique la présence d'équipes de balisage avec un matériel d'œuvre léger.
Installation du chantier	Cette étape induira la présence et l'utilisation d'engins de construction, des Mouvements de terres, excavations et dépôts provisoires de matériaux de Construction, l'apport de matériels et outillages spécialisés pour l'installation et l'entretien des engins de chantier.
Phase de réalisation	
Transport et circulation	Cette activité est similaire à celle de la phase précédente, avec l'introduction de nouveaux types d'engins pour les travaux d'excavation, de réalisation des ouvrages en béton, etc. donc, des activités de transport et de circulation plus importantes, d'où une augmentation plus importante des concentrations de poussière et des gaz d'échappement dans l'air, en plus de l'augmentation du
Excavation	Elle consiste en la préparation de l'emprise pour atteindre les spécifications techniques du projet.
Equipements	Cette activité comporte la construction en génie civil et l'installation des équipements techniques.
Démobilisation	Elle comprend le déplacement des engins de chantier à l'extérieur de l'emprise, le démantèlement des bâtiments et d'équipements qui ont servi aux travaux. La Circulation de véhicules, les mouvements de terre, les dépôts de pièces et de déchets de tout genre sont importants et fréquents lors de cette étape.
Remise en état	Elle correspond à la remise en état des aires affectées par les travaux.
Phase d'exploitation et d'entretien	
Transport et circulation	Cette activité sera omniprésente au droit des différentes infrastructures et équipements installés, où la circulation des habitants, sera quotidienne, en plus du transport de produits et d'équipements.
Présence des installations	Elle correspond à la présence physique des installations techniques et induit un changement du cadre visuel.
Mise en œuvre du projet	Cette opération correspond au fonctionnement des différentes composantes du projet
Entretien et réparation	Cette activité regroupe tous les travaux d'entretien et réparation nécessaires dans le cadre du projet.

2. PHASE TRAVAUX :

- IMPACTS COMMUNS A L'ENSEMBLE DES TRAVAUX :

<p style="text-align: center;"><u>Impact de la poussière</u></p> <p>Les travaux de terrassement, de transports et de Déchargement des matériaux de construction, de gestion des déchets, de démolition, etc. constituent de sources potentielles d'émissions de poussières. Ils peuvent être à l'origine de la dégradation de la qualité de l'air et du cadre de vie des riverains et présenter un risque sanitaire pour les personnes vulnérables Ils peuvent être aussi à l'origine de la dégradation de la vie commerciale pour une dizaine de commerçants qui se trouvent dans le l'avenue de l'Environnement coté les arcades et ce durant la phase travaux</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures d'atténuation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Arrosage régulier des aires des travaux et des itinéraires des engins • Couverture obligatoire des bennes des camions de transport • Humidification des matériaux de construction, des Déblais et déchets inertes du chantier • Stockage des matériaux de construction et des déblais à l'abri des vents dominants • Limitation de la vitesse des engins de transport dans l'emprise des travaux • Installation des pancartes pour indiquer que les commerces sont ouverts durant les travaux
<p><u>Impact du bruit</u></p> <p>En plus des poussières, les nuisances sonores Constituent un facteur potentiel d'impact lié aux travaux ((Utilisation d'équipements bruyants : Marteaux piqueurs, compresseurs, etc.) et peuvent constituer une importante gêne pour les riverains, perturber leur tranquillité ou leurs activités quotidienne</p>	<p><u>Mesures d'atténuation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Respect des niveaux réglementaires du bruit : • Insonorisation des équipements bruyants • Interdiction des travaux pendant les horaires de repos
<p><u>Impacts générés par les engins de chantier</u></p> <p>L'utilisation d'engins lourds, particulièrement ceux non conformes aux normes d'émission relatives au Bruit, vibrations et gaz d'échappement (Pollution de l'air, Nuisances, effets sur la santé des personnes vulnérable, problèmes aux riverains.</p>	<p><u>Mesures d'atténuation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrôle technique obligatoire des engins de chantier • Réparation des anomalies de fonctionnement (Vibration ou bruit excessif, fumée) • Interdiction de l'utilisation des avertisseurs sonores aigus
<p><u>Impact sur la santé et la sécurité des Travailleurs</u></p> <p>Certain travail tels que les travaux en hauteur ou en fouille, la manipulation de produits chimiques, l'exposition aux bruits intenses, l'utilisation d'outils tranchants etc. présentent des risques sur la santé et la sécurité des travailleurs suite aux chutes, blessures, brûlures, maladies professionnelles causées par les travaux à risque (exposition au bruit intense, aux substances</p>	<p><u>Mesures d'atténuation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Port obligatoire d'équipement de protection Equipement du chantier de moyens nécessaires aux premiers secours (Boite pharmacie, personnel formés pour intervenir en cas d'accident)

<p><u>Impact sur la santé et la sécurité des riverains</u></p> <p>Un chantier en zone urbaine constitue un danger pour les habitants et les usagers de la voirie à cause des mouvements des engins de chantier, de la présence d'excavations, de produits inflammables, etc. Il constitue un handicap pour le déplacement et l'accès des riverains à leurs propriétés et les marchands à leurs boutiques</p>	<p><u>Mesures d'atténuation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Clôture du 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 • Installation des clôtures qui séparent les boutiques à la chaussée et qui permettent aussi aux clients de circuler en toute sécurité
<p><u>Impacts des déchets de chantier</u></p> <p>Un chantier produit divers types de déchets, de quantités variables, provenant des travaux de terrassement, de construction des ouvrages, d'entretien des engins, des baraquements, etc., pouvant affecter la qualité de l'air, des sols et des eaux, dégrader le paysage, présenter des risques sanitaires, obstruer les ouvrages de drainage, etc.</p>	<p><u>Mesures d'atténuation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Interdiction de brûler les déchets • Tri des déchets et Installation des équipements de collecte spécifiques aux OM, déchets de bois, d'emballage, de métal, etc. • Stockage des déblais et autres déchets inerte à l'abri des vents et des eaux de ruissellement • Evacuation quotidienne des OM et déblais vers la décharge contrôlée • Livraison des déchets métalliques, d'emballage, etc. aux collecteurs et recycleurs agréés

IV.MESURES DE PROTECTION DES RESSOURCES CULTURELLES PHYSIQUES

Notre projet ne se trouve pas à proximité de sites ou monuments culturels classés, néanmoins 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, etc. (Voir les dispositions prévues par le Code du patrimoine)

1. PRECONSTRUCTION :

INSTALLATION DE CHANTIER	MESURES D'ATTENUATION PRECONISEES
<p>Certains impacts négatifs (bruits, Poussières, etc.) Et les mesures d'atténuation y afférentes sont semblables à ceux décrits dans la section suivante concernant le dégrèvement des emprises</p> <p>D'autres impacts négatifs peuvent être générés par les fuites de carburants et autres produits chimiques stockés, la production d'eaux usées, de déchets ménagers et des déchets issues de l'entretien et la réparation des engins (huiles usagées, filtres, etc.).</p> <p>Une mauvaise implantation de chantier engendrera de la perturbation de la mobilité et gêne pour les populations et des conflits avec les riverains</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'entreprise évite d'installer sa base de vie dans le lit d'Oued • L'entreprise doit regrouper tous ses équipements et facilités (Baraquements, locaux de gestion du chantier, engins mobiles et fixes, aires de stockage des matériaux de construction et des déchets solides, aires de stockage des carburants, de lubrifiants, etc.) dans l'emprise autorisée de l'installation du chantier et ne pas empiéter sur les espaces environnants. A cet effet, elle doit préparer un plan précisant les emplacements, la nature et le nombre de baraquements nécessaires pour le bon déroulement du chantier et veiller au respect des conditions d'hygiène et de sécurité. • L'entreprise doit effectuer les actions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Préparer un plan de situation et déterminer la superficie, les limites et le statut foncier du site choisi pour l'installation du chantier toute en éloignant des terres agricoles des riverains ; - Obtenir les autorisations d'occupation provisoire du terrain (En cas de terrain privé, l'entreprise doit obtenir l'accord du propriétaire et établir un document légal avec ce dernier définissant les droits et les obligations de chaque partie) ; - Préparer un plan de masse des différents aménagements de l'installation 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 carburant et de lubrifiant, et l'ensemble du système de gestion des différents produits et déchets solides et liquides, etc.) ; - Préparer un plan accès et de circulation des ouvriers, des piétons et usagers de la voirie objet du sous projet, précisant les déviations à effectuer, le balisage des aires des travaux, les passages réservés aux piétons et aux riverains, la signalisation de sécurité, etc. Ce plan devra être évolutif en fonction de l'avancement des les travaux. - Clôturer le chantier et assurer le gardiennage et la signalisation des accès ; - Collecter et gérer les eaux usées sanitaires conformément à la norme NT 106.002 (Il convient d'estimer le volume en fonction de la taille du sous projet). Les eaux usées seront collectées dans une fosse septique étanche, vidangée régulièrement dans les infrastructures d'assainissement (Réseau, STEP) conformément aux conditions définies par l'ONAS et après son accord.

INSTALLATION DE CHANTIER	MESURES D'ATTENUATION PRECONISEES
	<ul style="list-style-type: none">- Prévoir des conteneurs pour la collecte des déchets solides (ménagers et autres) et les évacuer quotidiennement vers la décharge contrôlée ;- Aménager les aires de stockage des déchets et des matériaux de construction à l'abri des vents et des eaux de ruissellement- Assurer un stockage sécurisé des produits chimiques, produits inflammables dans des fûts étanches et les éloigner des sources d'étincelles ou de feu pour éviter les risques de fuites, d'incendie et de pollution accidentelle ;- Stocker le carburant dans des réservoirs étanches, placés dans un bac de rétention et assurer la disponibilité de dispersants et matériel d'intervention pour faire face aux fuites / déversements accidentels et contenir rapidement les éventuelles pollutions ;

TRAVAUX DE DEGAGEMENT DES EMPRISES	MESURES D'ATTENUATION
<p>- Le dégagement des emprises nécessaires à ce projet (emprise de la route, de l'aire d'installation du chantier, les ouvrages, etc.) va générer des nuisances similaires à tous les travaux (Bruits, poussières, débroussaillage décapage des terres végétales, érosion des sols, travaux de démolition, perturbation de la circulation, production de déchets de décapage etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Arroser régulièrement les pistes, des stocks des déblais (2 fois par jour et chaque fois que nécessaire), exiger la couverture des bennes des camions et la limitation de la vitesse à 20 km/h) pour réduire le dégagement de poussières • Interdire les travaux bruyants pendant la nuit et les horaires de repos (arrêté du Président maire de Tunis fixant les seuils limites), contrôle technique régulier des engins pour limiter le niveau de bruit et de vibration aux normes du constructeur (Code la route, code du travail seuil limite fixé à 80 dB(A) • Fixer les horaires et la fréquence des mouvements des engins de transport empruntant les voies publiques. Ces exigences ainsi que les consignes de sécurité doivent être strictement contrôlées par l'entreprise et suivi régulièrement par le MO. • Assurer un Stockage provisoire des terre végétales pour la remettre en état lors de l'achèvement des travaux ou la réutiliser dans les zones vertes aménagées par la commune . • Procéder à l'Evacuation immédiate des produits de décapage vers la décharge contrôlée ou les zones de dépôts autorisées. • Programmer les travaux pendant la saison sèche et/ou limiter les fronts dans les zones à forte pente, assurer l'écoulement normal des eaux de ruissellement pour prévenir l'érosion des sols et l'ensablement des ouvrages hydrauliques

2. TRAVAUX DE CONSTRUCTION

Les travaux de terrassement	Mesures d'atténuation
<p>Les travaux de terrassement comprennent les opérations de remblaiement pour le rehaussement et de décaissement du niveau de la route pour la rectification du tracé en plan, d'exécution de fouilles pour la pose de conduites, etc. qui génèrent de la poussière, du bruit, de risques d'accidents et des déblais excédentaires</p> <p>Le stockage sur chantier de grands volumes de déblais constitue un obstacle pour l'écoulement normal des eaux de ruissellement, favorise l'érosion hydrique des sols sur les tronçons à pente élevée ou au niveau des talus et l'ensablement des ouvrages hydrauliques.</p> <p>L'évacuation des déblais et le ravitaillement du chantier en matériaux de construction génère un trafic lourd supplémentaire (le nombre de voyage aller-retour sera dans l'ordre de 2000 voyages) qui peut affecter la fluidité de la circulation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atténuation des impacts des poussières et du bruit (voir mesures préconisées dans les sections précédentes) ; • Sécurisation des fouilles (signalisation, garde-corps, blindage, etc.) • Evacuation immédiate, ou dans la journée, des déblais excédentaires vers la décharge contrôlée ou un autre site de dépôts autorisé ; • Prévention de l'érosion des sols et l'ensablement des ouvrages hydrauliques en : <ul style="list-style-type: none"> - Limitant la longueur du front dans les zones à forte pente et les terrains accidentés - Programmant les travaux pendant la saison sèche ; - Créant des fossés de drainage pour assurer l'écoulement normal des eaux d'aménagement de conservation des sols ; • Organisation de la circulation des engins de transport en dehors des horaires de pointe pour prévenir la perturbation du trafic routier • Mise en place en place les signalisations et les protections requises et application des consignes de sécurité (Information, sensibilisation et sanction des conducteurs contrevenants)

Les travaux de construction du Corps de chaussée	Mesures d'atténuation
<p>- La mise en place du corps de chaussée (Répandage, arrosage et compactage des couches de chassée), de la couche d'imprégnation et de la couche de Roulement</p> <p>- Le ravitaillement en produits bitumineux à partir des usines (ou préparé sur chantier), en matériaux de construction Ils sont susceptibles de générer beaucoup de poussières lors de déchargement des matériaux, des nuisances sonores émises par les engins et les opérations de déchargement, des risques de pollution suite à un déversement accidentel de produits bitumineux</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Humidification des matériaux pour remblais avant déchargement • Utilisation d'équipement insonorisé (Compresseur, groupe électrogène, etc.) et exécution des travaux bruyant en dehors des horaires de repos • Eviter la production de produits bitumineux sur chantier (Ravitaillement à partir des centrales existantes dans la région) • Aménagement d'espaces adéquats pour le stockage provisoire des déchets en fonction de leur nature (prévoir des bacs pour la collecte de déchets par type (déchets de ferraille, d'enrobé, d'emballage, etc..) et livraison à l'aux collecteurs et recycleurs agréés • Evacuation quotidienne des déblais et les déchets de béton vers les décharges contrôlées • Respect des consignes de sécurité routières
Drainage des eaux pluviales	Mesures d'atténuation
<p>En cas d'absence d'un plan de curage et de maintenance du réseau de drainage en eaux pluviales, il y a des risques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'ensablement et d'obstruction des canalisations et des ouvrages et par suite le débordement et la stagnation des eaux pluviales dans les rues ; - d'accumulation des déchets solides dans les regards à grilles et par suite l'inefficacité de drainage des eaux pluviales et la pollution des eaux - Le rejet des eaux pluviales drainées peut provoquer l'érosion au niveau de point de l'ouvrage de rejet ; - Le retour des eaux pluviales dans les voies lorsque le niveau d'eaux augmente ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Prévoir des diamètres de réseau capables d'évacuer les débits des eaux pluviales pendant Une période de retour minimale de 10 ans -Prévoir un profil au long en respectant les conditions d'au-curage dans le réseau avec une pente minimale de 0,2% et une vitesse moyenne supérieure à 1 m/s - Opter pour un clapet anti-retour en aval du collecteur avant son raccordement pour éviter le retour des eaux de l'oued - Opter pour des regards à grille pour éviter l'accumulation des gros déchets solides
Eclairage public	Mesures d'atténuation
<p>Le renforcement de l'éclairage public peut générer quelques impacts négatifs mineurs pendant la phase opérationnelle. :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Il transforme le paysage et peuvent être à l'origine d'une dégradation de l'esthétique urbaine (par la présence de poteaux et des câbles aériens). - Augmentation de la facture énergétique de la collectivité locale - Risques d'électrocution particulièrement pour les enfants et les usagers des voiries - Impact de l'éclairage public sur la santé humaine : les effets de l'éclairage artificiel peuvent affecter les rythmes biologiques de l'homme en dérégulant les horloges internes ou certains processus hormonaux. Notamment, la lumière intrusive, qui est la partie de la lumière qui éclaire au-delà de ce qui est nécessaire et qui entre dans les habitations, oblige à occulter les fenêtres. La lumière du jour et l'obscurité de la nuit sont importants pour la synchronisation de notre rythme circadien. Être dans le noir la nuit est tout aussi nécessaire que d'avoir une lumière adéquate le jour. -Impact de l'éclairage public sur la faune et la flore : l'éclairage artificiel a des conséquences notables auprès de différentes espèces animales et végétales sensiblement à la lumière artificielle, notamment les espèces nocturnes. 	<p>Pour assurer la durabilité des équipements de l'éclairage public, minimiser la consommation de l'électricité et éviter la dégradation du cadre de vie des riverains dans le quartier dans la phase opérationnelle, Il convient lors de la conception de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adopter des câbles souterrains et choisir des poteaux qui s'adapte aux spécifiques du quartier pour éliminer la dégradation de l'esthétique urbaine du quartier -Opter pour l'utilisation de lampes économiques, le choix du type de lampadaire avec des réflecteurs à haut rendement et sans émission lumineuse au-dessus de l'horizon, le choix des systèmes de régulation et de variation de puissance, permettent, d'adapter les niveaux d'éclairement à l'usage et ainsi de réaliser des économies de consommation d'électricité. Ils induisent aussi une augmentation de la durée de vie des sources lumineuses -Prévoir des poteaux et des câbles normalisés pour protéger les enfants et les usagers des voiries contre les risques d'électrocution,

3. PHASE EXPLOITATION :

Les impacts négatifs de la phase exploitation sont souvent directement liés à l'insuffisance d'entretien et de maintenance.

Il est de la responsabilité de la commune 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 la commune élabore un manuel et un plan d'entretien et de maintenance et budgétise annuellement le coût des opérations y afférentes.

Le tableau ci-dessous récapitule les principales mesures à mettre en œuvre.

Opération d'entretien et de maintenance des infrastructures et équipements	
Voirie	Drainage
Contrôle mensuel de l'état des infrastructures et équipement	
Collecte quotidienne des déchets solides et OM	
Réparation des nids de poule et fissures Renouvellement de la couche de roulement dégradée Nettoyage/curage des caniveaux Assèchement des eaux stagnantes Entretien et réparation des signalisations routières	Curages du réseau, des grilles avaloirs 2 fois/an, Avant et après la saison de pluie) Intervention rapide en cas de débordement Réparation des ouvrages dégradés Collecte et évacuation des déchets ménagers chaque jour
Collecte et évacuation des déchets d'entretien et de curage à la fin de chaque intervention	
Appliquer les mesures de protection des ouvriers et des usagers des voiries lors des interventions.	

V.SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Un programme de suivi est proposé dans le PGES (Voir section suivante). Il doit être adapté si nécessaire à la nature du ce projet et de son environnement)

VI.CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DU PGES

Le PGES proposé dans la section suivante précise le calendrier, les responsabilités de mise en œuvre

Tableau 3: Plan d'atténuation des impacts durant la phase des travaux

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Règlementation et Normes à respecter	Responsabilités	Coût Financement
Installation de chantier						
Occupation provisoire de terres	Dégradation des biens et perturbation des activités existantes sur le site, Conflits sociaux	Etablissement d'un document légal (Accord entre l'entreprise et le propriétaire du terrain) et application/respect des droits et obligations de chaque partie.	Avant le démarrage des travaux	Code des contrats et des obligations	Responsable PGES (Entreprise) Supervision par Point focal (commune)	Inclus dans les prix du marché travaux
Baraquements/base de vie sur chantier (Production d'eaux usées d'OM)	Insalubrité, dégradation de la propreté et de l'hygiène. Pollution des eaux et sols	Placer des poubelles et containers aux endroits accessibles et en nombre suffisant pour la collecte des OM et les évacuer quotidiennement vers la décharge municipale Installer une fosse septique étanche au niveau des toilettes, douches etc. pour collecter les eaux usées et assurer régulièrement leur vidange et évacuation vers les infrastructures existantes de l'ONAS, avec l'accord de ce dernier Sensibiliser les ouvriers à l'hygiène et la propreté des lieux Interdire le brulage des déchets	Installation avant le démarrage des travaux Gestion des déchets et eaux usées Pendant toute la durée des travaux	Dispositions de la loi n° 96-41, relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination Norme NT 106-002 relative aux rejets d'effluents dans le milieu hydrique	Responsable PGES (Entreprise) Supervision par Point focal (commune)	Inclus dans les prix du marché travaux

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Règlementation et Normes à respecter	Responsabilités	Coût Financement
Stockage de carburant, de lubrifiant et autre produits chimiques (risque de fuites, déversement accidentel)	Pollution des eaux et des sols	Choix et aménagement de zone de stockage des produits pétrochimiques de manière à faciliter le confinement rapide des fuites et déversements accidentels et prévenir tout risque d'incendie Stockage de lubrifiants et autres produits chimiques dans des fûts Étanches Stockage de carburant dans un réservoir étanche placé, dans un bassin de rétention (la zone de stockage doit être sécurisée) Assurer en permanence la disponibilité sur chantier (à proximité du réservoir) de produits absorbants en quantité suffisante et de matériel de nettoyage pour faire face aux fuites et aux déversements accidentels et contenir rapidement une éventuelle pollution	Installation avant le démarrage des travaux Contrôle régulier et maintien en bon état pendant toute la durée des travaux	Sécurité incendie Norme environnementale	Responsable PGES (Entreprise) Supervision par Point focal (commune)	Inclus dans les prix du marché travaux
Stockage de matériaux de construction (Propagation de poussières, érosion)	Pollution de l'air Ensablement des ouvrages	Assurer un stockage dans une zone aménagée à l'abri des vents et des eaux de ruissellement	Avant et tout au long de la durée des travaux	NT 106-004, relative à la qualité de l'air ambiant	Responsable PGES (Entreprise) Supervision par Point focal (commune)	Inclus dans les prix du marché travaux
Entretien des engins de chantiers (huiles usagées, pneus, pièces vétustes)	Pollution des eaux et des sols	Entretien régulier et réparation des engins dans les ateliers spécialisés existants en ville Tri des déchets de réparation (Pneus, pièces métalliques, etc.) Livrer les déchets à des sociétés de collecte et de recyclage autorisées	Pendant toute la durée des travaux	Dispositions de la loi n° 96-41, relative aux déchets et ses textes d'application (Récupération et recyclage des déchets de pneus, d'huiles usagées, filtres, etc.)	Responsable PGES (Entreprise) Supervision par Point focal (commune)	

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Règlementation et Normes à respecter	Responsabilités	Coût Financement
Dégagement des emprises						
Décapage	Perte de terres végétales	Stockage provisoire des terres végétales dans un endroit fixé par la Commune Remise en place ou réutilisation des terres décapées dans d'autres espaces verts de la Commune	Lors de l'opération de décapage Lors de L'achèvement Des travaux		Responsable PGES (Entreprise) Point focal (commune)	Inclus dans les prix des travaux
Travaux de démolition (Bruit, poussières, déchets)	Dégradation de la qualité de L'air, du cadre de Vie des riverains	Utilisation d'équipements insonorisés (Ex. Caisson d'insonorisation) Interdiction des travaux pendant la nuit et les horaires de repos ; Respect du niveau réglementaire de bruit au niveau des logements, écoles, etc. Respect du niveau de bruit en milieu de travail (80 dB(A)) ; Collecte et évacuation quotidienne des déchets de démolition vers la décharge contrôlée (ou sites d'élimination autorisés) ; Humidifier les ouvrages avant les opérations de démolition et les déchets avant leur chargement Couverture des bennes des camions de	Pendant chaque opération de démolition	Entreprise (Responsable PGES) Commune (Pont focal)	Arrêté (municipalité de Tunis) fixant les seuils limites de bruit Réglementation relative à la santé et la sécurité au travail (Code de Travail) Loi cadre relative à la gestion des déchets NT 106-0004	

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Règlementation et Normes à respecter	Responsabilités	Coût Financement
Travaux de Terrassement						
<p>Remblaiement, décaissement, exécution de fouilles ; chargement, déchargement et Stockage des déblais et des matériaux pour remblais (Poussières, bruits, risques d'accidents</p>	<p>Dégradation de la qualité de L'air, du cadre de vie des riverains, risques d'accidents, Perturbation de L'écoulement Normal des eaux, érosion des sols, ensablement des ouvrages hydrauliques Perturbation du trafic routier</p>	<p>Respect des horaires de repos Arrosage des aires des travaux 2 fois par jour et chaque fois que nécessaires, couverture des bennes des camions de transport, limitation de la vitesse à 20 km sur les itinéraires non revêtus ; Sécurisation des fouilles (signalisation, garde-corps, blindage, etc.) Evacuation immédiate, ou dans la journée, des déblais excédentaires vers la décharge contrôlée ou un autre site de dépôts autorisé ; Mesures d'atténuation de l'érosion des sols et l'ensablement des ouvrages hydrauliques Limitation de la largeur des fronts dans les zones à forte pente et les terrains accidentés, Programmation des travaux pendant la saison sèche ; Aménagement de fossés de drainage pour assurer l'écoulement normal des eaux ; Eviter les heures de pointe (Pointe de Trafic routier) pour l'évacuation des Déblais excédentaires et le Ravitaillement du chantier en matériaux de remblais</p>	<p>Pendant toute la période Des travaux</p>	<p>Entreprise (Responsable PGES) Commune (Pont focal)</p>	<p>Arrêté (municipalité de Tunis) fixant les seuils limites de bruit Loi cadre relative à la gestion des déchets NT 106-0004 Code de la route</p>	<p>Inclus dans les prix du marché travaux</p>

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Règlementation et Normes à respecter	Responsabilités	Coût Financement
Construction du corps de chaussée						
<p>Répannage, arrosage et compactage des couches de chassée, Ravitaillement en matériaux de construction et produits bitumineux Mise en place la couche d'imprégnation et de la couche de roulement Construction des ouvrages en béton, de réseau de drainage, de murs de soutènement, etc. (poussières, bruit, vibrations, déchets bitumineux, risques de déversement accidentel de produits bitumineux)</p>	<p>Dégradation de la qualité de l'air, de la qualité de vie des riverains, pollution des eaux et des sols</p>	<p>Humidification des matériaux pour remblais avant déchargement Utilisation d'équipement insonorisé (Compresseur, groupe électrogène, etc.) et exécution des travaux bruyant en dehors des horaires de repos Eviter la production de produits bitumineux sur chantier (Ravitaillement À partir des centrales existantes dans la Région) Aménagement d'espaces adéquats pour le stockage provisoire des déchets en fonction de leur nature (prévoir des Bacs pour la collecte de déchets par type (Déchets de ferraille, d'enrobé, d'emballage, etc..) et livraison à l'aux collecteurs et recycleurs agréés Evacuation quotidienne des déblais et les déchets de béton vers les décharges contrôlées Respect des consignes de sécurité routières</p>	<p>Pendant toute la durée des travaux</p>	<p>Entreprise (Responsable PGES) Commune (Pont focal)</p>	<p>NT 106-0004, relative à la qualité de l'air Arrêté (municipalité de Tunis) fixant les seuils limites de bruit Loi cadre relative à la gestion des déchets Code de la route</p>	<p>Inclus dans les prix du marché travaux</p>

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Règlementation et Normes à respecter	Responsabilités	Coût Financement
Mesures communes à l'ensemble des travaux						
Travaux générant la propagation de poussière (travaux de terrassement, de transports et de déchargement des matériaux de construction, de gestion des déchets, travaux de démolition, etc.)	Pollution atmosphérique Dégradation du cadre de vie des riverains Risque sanitaire pour les personnes vulnérables	Arrosage régulier des aires des travaux et des itinéraires non revêtus empruntés par les engins de chantier (Minimum 2 fois par jour et 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 le chargement, le transport et le déchargement et le stockage Stockage des matériaux de construction et des déblais à l'abri des vents dominants Limitation de la vitesse des engins de transport dans l'emprise des travaux et des pistes empruntées à 20 km/h	Pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES (Entreprise) Point focal (commune)	NT106-004 relative à la qualité de l'air ambiant	
Travaux générant de beaucoup de bruit (Utilisation d'équipements bruyants : Marteaux piqueurs, compresseurs, etc.)	Importante gêne causée aux riverains, perturbant leur tranquillité ou leurs activités quotidienne	Utilisation d'équipements insonorisés (P.ex. utilisation de caissons d'insonorisation) Programmer les travaux bruyants en dehors des horaires de repos Respect des niveaux réglementaires du bruit au droit des façades de logements, d'écoles, d'hôpitaux, etc.	Lors des travaux de démolition, des travaux utilisant des compresseurs , de groupe électrogène, Lors des opérations de déchargement des matériaux de construction	Responsable PGES (Entreprise) Point focal (commune)	Arrêté du Président de la municipalité maire de Tunis, relatifs aux seuils limites de bruits	Inclus dans les prix du marché travaux

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Règlementation et Normes à respecter	Responsabilités	Coût Financement
Utilisation d'engins de chantier non conformes aux normes du constructeur relatives au bruit, vibrations et gaz d'échappement	Pollution de l'air Nuisances aux riverains	Contrôle technique réglementaire des engins de chantier Réparation des engins présentant des anomalies de fonctionnement (vibration ou bruit excessif, fumée D'échappement, etc.) sur la base des Normes établies par les constructeurs Interdiction de l'utilisation des Avertisseurs sonores aigus	Pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES (Entreprise) Point focal (commune)	Dispositions réglementaires du code de la route	Inclus dans les prix du marché travaux
Travaux présentant des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs	Chutes, blessures, brûlures, maladies professionnelles causées par les travaux à risque (exposition au bruit intense, aux substances chimiques, etc.	Mise à la disposition des travailleurs des EPI adéquat en fonction de la nature des risques (Casques et bouchons d'oreilles, masque anti poussières, lunettes, gants, chaussures de sécurité, etc.) Port obligatoire des EPI avant l'accès au chantier et poste de travail Disponibilité permanente sur chantier de boîte de pharmacie et autres moyens nécessaires aux premiers secours Formation du personnel pour intervenir en cas d'accident et secourir les travailleurs touchés en cas d'accident	Pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES (Entreprise) Point focal (commune)	Réglementation relative à la santé et la sécurité au travail (Code du travail)	Inclus dans les prix du marché travaux

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Règlementation et Normes à respecter	Responsabilités	Coût Financement
Travaux présentant des risques pour la santé et la sécurité des riverains et usagers de la voirie	Accidents, chutes, blessures, etc.	Clôture des zones de travaux et D'installation du chantier Réduire le nombre d'accès au chantier et assurer leur signalisation et gardiennage Aménager des passages sécurisés pour les piétons et les usagers de la voirie	Pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES (Entreprise) Point focal (commune)	Consignes de sécurité réglementaires (CCAG, Code de la route)	Inclus dans les prix du marché travaux
Travaux générateurs de divers types de déchets Risque (Terrassement, construction des différents ouvrages, travaux de démolition, etc.	Pollution de l'air, des eaux et des sols Dégradation du paysage Risques sanitaires Perturbation de l'écoulement normal des eaux de ruissellement Erosion des sols et ensablement des ouvrages hydraulique	Interdiction de bruler les déchets Installation de conteneurs suffisants pour la collecte des OM et évacuation quotidienne vers la décharge contrôlée Stockage des déblais et autres déchets inerte à l'abri des eaux de ruissellement ou dans une zone aménagée et équipée de fossé de drainage des eaux Tri des déchets, de bois, de métal, d'emballage papier, plastique, etc. stockage dans des bacs distincts en vue de les livrer aux récupérateurs et recycleurs agréés	Chaque jour pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES (Entreprise) Point focal (commune)	Loi cadre relative à la gestion des déchets et ses textes d'application	Inclus dans les prix du marché travaux
Mesures particulières relatives aux travaux de réalisation du réseau d'assainissement						
Perturbation du fonctionnement du réseau existant (Risque de rejet superficiel d'eaux usées)	Problèmes de pollution, d'hygiène et de salubrité publique, de nuisances (Odeurs)	Maintenir le réseau existant en fonctionnement pendant toute la durée des travaux Informer suffisamment à l'avance les riverains en cas d'éventuelles coupures du réseau (date et durée de la coupure)	Pendant toute la durée des travaux	Entreprise (Responsable PGES) Point focal (commune)	Règlements relatifs à l'hygiène et la salubrité publique (Loi organique des communes)	Inclus dans les prix du marché travaux

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Règlementation et Normes à respecter	Responsabilités	Coût Financement
Mesures particulières relatives aux travaux de réalisation du réseau de drainage						
Création d'un réseau de drainage des eaux pluviales	Risque d'ensablement et d'obstruction des Canalisations et des ouvrages Risque d'accumulation des déchets solides dans les regards à grilles	Sensibilisation des citoyens aux risques générés par les rejets des déchets solides dans les ouvrages de drainage et le Raccordement illicite des eaux usées sur le réseau d'eaux Pluviales Un plan de curage et d'entretien régulier des ouvrages doit être mise en œuvre avant chaque saison pluvieuse. Évacuation des déchets de curages vers le site autorisé	Avant le démarrage des travaux (A évoqué lors de la consultation publique pour tenir compte de l'avis des personnes concernées)	Point focal (commune)	Engagement signé par les propriétaires concernées	
Mesures particulières relatives aux travaux de réalisation du réseau d'éclairage public						
Eclairage public	Augmentation de la facture énergétique de la collectivité locale les risques d'électrocution des usagers des voiries	Changer à temps les lampes usagées et les condensateurs un contrôle et un entretien régulier des équipements de protection	1 fois/trimestre	Point focal (commune)	Engagement signé par les propriétaires concernées	

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Règlementation et Normes à respecter	Responsabilités	Coût Financement
Achèvement des travaux						
Démantèlement des installations du chantier et fermeture du chantier	Séquelles des travaux	Nettoyage des aires des travaux et D'installation du chantier Enlèvement de tous les déchets et leur évacuation vers les sites d'élimination autorisés Réparation des dommages causés par les travaux aux ouvrages et constructions existantes Enlèvement et remplacement des sols pollués (A évacuer vers les sites d'élimination autorisée) Remise en état des lieux Consigner toutes ces mesures et les réserves éventuelles dans le PV de réception des travaux	Avant la réception provisoire des travaux	Responsable PGES (Entreprise) Point focal (commune)	Loi cadre relative à la gestion des déchets et ses textes d'application Clauses du marché relatives à la réception des travaux	Inclus dans les prix du marché travaux

VII. PLAN D'ATTENUATION DE LA PHASE EXPLOITATION ET MAINTENANCE

Tableau 4: Plan d'atténuation des impacts durant la phase exploitation

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Règlementation et Normes à respecter	Responsabilités	Coût Financement
Voirie et trottoirs						
Dégradation de la couche de roulement	Vieillessement prématuré de la voirie	1. Contrôle de l'état de la voirie 2. Réparation des nids de poule et fissures dès leur apparition 3. Renouveler la couche de roulement	1. Mensuel 2. Mensuelle 3. Selon la durée de vie	Plan de maintenance	Service de la voirie (commune) Point focal (commune)	Budget de la commune
Obstruction des ouvrages de drainage routier	Stagnation des Eaux Plaintes des usagers à cause des dégâts causés aux véhicules, problèmes de fluidité du trafic	1. Collecte des déchets ménagers 2. Contrôle de l'état du réseau de drainage 3. Curages du réseau 4. Intervention rapide pour l'assèchement des zones de stagnation des eaux	1. Quotidienne 2. Mensuel 3. Au minimum 2 fois/an (Avant et après la saison pluvieuse) 4. Lors des fortes averses			
Dégradation de la signalisation routière (Destruction de la signalisation verticale, disparition avec le temps de la signalisation horizontale)	Risque d'accidents Conflits entres les usagers	1. Contrôle de l'état de la signalisation 2. Réparation de la signalisation dégradée 3. Renouvellement de la signalisation horizontale	5. Mensuel 6. Mensuelle 7. Annuel			
Personnel d'entretien	Risque d'accident	Port obligatoire d'EPI	A chaque intervention	Réglementation relative à la santé et la sécurité au travail (Code du travail)	Service en charge de l'exploitation (commune) Point focal	Budget de la Commune

PGES DU PROJET CREATION D'UN RESEAU DE DRAINAGE D'EAU PLUVIALES AU NIVEAU DU VOIE PROLONGEMENT RUE KHALLIL FOUCHALI RELIANT RUE DEFLA CITE BOUKHRIS A LA COMMUNE DE
BIZERTE

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Règlementation et Normes à respecter	Responsabilités	Coût Financement
Réseau de drainage						
Colmatage et ensablement des caniveaux centrales et latérales	Dégradation du réseau	1. Collecte des déchets ménagers 2. Contrôle de l'état du réseau de drainage 3. Curages du réseau 4. Intervention rapide en cas de débordement 5. Évacuation des déchets de curage	Quotidienne 2. Mensuel 3. Au minimum 2 fois/an (Avant et après la saison pluvieuse) 4. Lors des fortes averses 5. Dans la journée	Plan de maintenance	Service de la voirie (commune) Point focal (commune)	Budget de la Commune
Personnel d'entretien	Risque d'accident	Port obligatoire d'EPI	A chaque intervention	Réglementation relative à la santé et la sécurité au travail (Code du travail)	Service en charge de l'exploitation (commune) Point focal	Budget de la Commune
Obstruction du réseau	Débordement, mauvaises odeurs, risques sanitaires	1. Contrôle de l'état du réseau 2. Curage du réseau 3. Évacuation des boues de curage vers le site d'élimination autorisé	1. Mensuel 2. Trimestriel 3. Dans la journée	Convention entre Commune et ONAS	ONAS (service exploitation) Point focal (commune)	Budget de la Commune
Débordement du réseau lors des averses	Surcharge des infrastructures d'assainissement, mauvaises odeurs, risques sanitaires et d'accidents	Interdiction de raccordement des eaux de toiture	Lors du branchement (Engagement signé par les propriétaires abonnés à l'ONAS)	Normes de conception du réseau séparatif D'assainissement	Commune (Point focal) et ONAS	Budget de la Commune
Raccordement illicite au réseau	Dégradation, surcharge des infrastructures d'assainissement	Contrôle des rejets, verbalisation et sanctions des contrevenants	Annuel et en cas de réclamation ou de constats d'anomalie	NT 106-002 Statut des inspecteurs de l'ANPE et de l'ONAS	ONAS en concertation avec l'ANPE	Budget de la Commune
Personnel d'entretien	Risque d'accident	Port obligatoire d'EPI	A chaque intervention	Réglementation relative à la santé et la sécurité au travail (Code du travail)	Service en charge de l'exploitation (commune) Point focal	Budget de la Commune
Eclairage public						
Etat d'éclairage Public	Les points Lumineux	-Contrôle du flux lumineux - Contrôle des équipements de protection	01 fois par Mois		Municipalité	Budget de la municipalité

VIII.PLAN DE CONTROLE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL :

Les mesures d'atténuation environnementale et sociale proposées dans le cadre de PGES feront l'objet d'une surveillance afin d'assurer qu'elles sont bien mises en place et respectées au cours de la réalisation du projet. La surveillance environnementale a ainsi pour objectif de contrôler la bonne exécution des activités et des travaux pendant toute la durée du projet et du respect et les engagements environnementaux pris par les parties concernées.

Le Suivi Environnemental consiste à observer l'évolution des composantes des milieux naturel et humain potentiellement affectées par le projet, afin de vérifier que les mesures environnementales prises sont effectivement efficaces. Le suivi environnemental permettra de suivre l'évolution de l'état de l'environnement, notamment les éléments environnementaux sensibles et les activités d'exploitation significatives, à partir d'indicateurs environnementaux et ce, pendant la durée du projet.

Le Plan de Surveillance et de Suivi Environnemental vise principalement à s'assurer du respect les éléments suivants :

- Lois et règlements pertinents ;
- Conditions fixées par les autorités réglementaires ;
- Engagements du promoteur prévus dans le cadre des autorisations obtenus ;

Le Plan de Surveillance et de Suivi Environnemental du projet de réhabilitation du quartier comportera deux composantes :

- Un plan de Surveillance et de Suivi Environnemental pendant les travaux ;
- Un plan de Surveillance et de Suivi Environnemental pendant l'exploitation.
- Phase travaux : Un rapport de suivi mensuel sera préparé par l'entreprise et transmis à la Commune

• Phase travaux et exploitation : La commune préparera un rapport de suivi trimestriel et le transmettra à la CPSCL Le rapport doit préciser notamment :

- La mise en œuvre effective des mesures d'atténuation
- L'efficacité de ces mesures
- Les anomalies et les difficultés constatées
- Les mesures correctives engagées
- Les résultats de traitement des plaintes reçus
- Les actions de renforcement des capacités réalisées
- L'avancement des mesures et recommandations des rapports précédents

Tableau 5: Plan de contrôle et de suivi environnemental du projet de réhabilitation du quartier durant les travaux

Activités, paramètre de suivi	Lieux	Calendrier	Normes, réglementation	Responsables	Coûts, financement		
Surveillance de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de leur efficacité	Conformément au Plan d'atténuation			Responsable PGES (Entreprise) Point focal (commune)	Inclus dans les prix du marché travaux		
Suivi de la qualité de l'air (constat sur terrain, analyse de la concentration de particules dans l'air en cas de plainte)	Aire des travaux Façade des habitations	Quotidienne	NT 106-004 Arrêté du Président de la municipalité Maire de Tunis				
Suivi du niveau de bruit (constat sur terrain, mesure du niveau du bruit en cas de plainte)							
Suivi des événements accidentels et des interventions	Lieux de l'évènement	Dans l'Immédiat	Plan d'intervention				
Suivi des résultats de traitement des plaintes	Siège de la Commune	Mensuel	Manuel de gestions des plaintes « MGP »			Point focal (commune)	Budget commune
Préparation de rapports de suivi	Commune	Mensuel Trimestriel	Modèle de rapport préparé par la CPSCL			Responsable PGES (commune) Point focal (commune)	Budget commune

Tableau 6: Plan de contrôle et de suivi environnemental du projet de réhabilitation du quartier durant l'exploitation

Activités, paramètre de suivi	Lieux	Calendrier	Normes, réglementation	Responsables	Coûts, financement
Surveillance de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de leur efficacité	Conformément au Plan d'atténuation			Responsable PGES (Entreprise) Point focal (commune)	Budget commune /ONAS
Suivi de la qualité de l'air (constat sur terrain, analyse de la concentration de l'H2S)	Station de Pompage des eaux usées	EN cas de présence de mauvaises odeurs Avant chaque intervention de maintenance	NT 106-004 Réglementation relative à la santé et sécurité au travail Consignes de sécurité de l'ONAS		Budget ONAS
Suivi des événements accidentels et des interventions	Lieux de l'évènement	Dans l'Immédiat	Plan d'intervention		Budget commune et ONAS
Suivi des résultats de traitement des plaintes	Siège de la Commune	Mensuel	MGP		Budget commune
Préparation de rapports de suivi	Commune	Mensuel Trimestriel	Modèle de rapport préparé par la CPSCL		Budget commune

IX. RENFORCEMENT DES CAPACITES ET FORMATION

Au niveau de la municipalité, les projets de réhabilitation des quartiers sont traités par un Technicien en Génie Civil. Ce responsable est chargé essentiellement du contrôle et du suivi des travaux d'aménagement.

Il est important de noter que la municipalité n'a pas de l'expérience en matière de gestion environnementale des projets.

La municipalité a un important programme de réhabilitation des quartiers défavorisés, et tous ces nouveaux projets ont nécessité l'élaboration des PGES.

Pour la mise en œuvre et le suivi du PGES, il est nécessaire de désigner « un responsable PGES » pour ces projets. La commune a désigné un point focal environnemental et social, responsable du PGES. Il sera le technicien de la municipalité, de formation génie civil

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

Il est recommandé que le responsable PGES bénéficie d'une formation solide pour les principaux thèmes suivants :

- Formation pour la mise en œuvre du PGES ;
- Formation sur les nouvelles lois et réglementation liées à la gestion environnementale ;
- Formation sur les impacts environnementaux et sociaux ;
- Formation sur les procédures de gestion et caractérisation environnementale ;
- Formation sur les bonnes pratiques environnementales ;
- Formation en matière de l'exploitation et de l'entretien des projets.

Tableau 7: Programme de renforcement des capacités

Activités	Bénéficiaires	Calendrier	Responsables	Coûts, financement
Formation				
Application du MT	Point focal (CL)	1ère et 2 ème année du PDUGL	CFAD/CPSCS	PDUGL (Formation et assistance Technique)
Autres (A déterminer selon besoin) : Exemple : Plan de maintenance et entretien des infrastructures réalisées	Service d'entretien (CL)	Avant de démarrage de l'exploitation du sous projet		
Assistance technique				
Recrutement de consultant pour appuyer la commune dans l'examen et le suivi de la mise en œuvre du PGES environnemental et la préparation des rapports du suivi environnemental	Point focal (CL)	Annuel		
Acquisition de Matériel				
Néant				

X. CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE DE PGES

Le démarrage des travaux est prévu en septembre 2025 pour les travaux des voiries et assainissement, avec une durée des travaux de 12 mois.

	Année 2025														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Constitution de l'équipe PGES															
Formation des Membres de l'équipe															
Intégration du PGES dans le DAO_ Lancement du DAO															
Attribution des travaux															
Démarrage des travaux															
La mise en œuvre et suivis de PGES phase des travaux PGES (travaux)															
Établissement d'un rapport de synthèse															
La Mise en œuvre et suivis de PGES phase d'exploitation															



اعداد مخطط التصريف البيئي والاجتماعي احداث شبكة تصريف مياه الأمطار على مستوى
امتداد نهج خليل الفوشالي الرابط بين شارع دفلة وحي بوخريص ببلدية بنزرت

2025/05/14

ANNEXE



اعداد مخطط التصريف البيئي والاجتماعي احداث شبكة تصريف مياه الأمطار على مستوى
امتداد نهج خليل الفوشالي الرابط بين شارع دفلة وحي بوخريص ببلدية بنزرت

2025/05/14

محضر جلسة تشاركية

المكان: بلدية بنزرت

التاريخ: 2025-05-14

المشروع: احداث شبكة تصريف مياه الأمطار - مخطط التصريف البيئي والاجتماعي-

ممثل البلدية: السيدة نرجس القروي / السيدة رقية الشريقي

ممثل مكتب الدراسات شركة الهندسة المدنية والاستشارات: أميمة الفقي / حمزة شبل.

المواطنون: اجتمع في حدود 7 مواطنين.

استهلت الجلسة بداية بكلمة من قبل مديرة الأشغال رحبت فيها بالحاضرين وبكل المتدخلين والعاملين على انجاز المشروع المذكور أعلاه كما ذكر الحاضرين بضرورة التعاون لتذليل الصعوبات.

ثم أحييت الكلمة الى الخبيرة البيئية الممثلة لمكتب الدراسات أميمة الفقي لتقديم المشروع : أهدافه و أهم الصعوبات التي تم التعرض اليها خلال الدراسة.

إثر ذلك أحييت الكلمة الى الحاضرين قصد الاجابة عن تساؤلاتهم بالتعاون مع ممثلة البلدية السيدة نرجس القروي

تتلخص أهم المداخلات فيما يلي:

***التدخل 1:** حول سبب عدم إدراج بعض الطرقات في المشروع.

فكانت الاجابة إن اختيار الانهج تم بطريقة تشاركية عن طريق التصويت.

*** التدخل 2:** هل سيتم التدخل في جميع الانهج المبرمجة في الدراسة؟

فكانت الإجابة بنعم ونرجو تواصل الظروف العادية وعدم ظهور طوارئ تتسبب في تعطيل انجاز المشروع.

*** التدخل 3:** حول تاريخ بداية المشروع.

فكانت الاجابة أن المشروع يحتوي على 3 مراحل أولها التمويل ثانياها الدراسة و من ثم الانجاز.

وبما أن المشروع اليوم في أواخر مرحلة التمويل، فقد تم التذكير بأهمية الجلسات التشاركية لما تساهم فيه من انجاح للمشاريع وتسريع في عملية التمويل ومن ثم الانجاز.



اعداد مخطط التصريف البيئي والاجتماعي احداث شبكة تصريف مياه الأمطار على مستوى

امتداد نهج خليل الفوشالي الرابط بين شارع دفلة وحي بوخريص ببلدية بنزرت

2025/05/14

*** التدخل 4:** نريد تاريخا محددًا باليوم والشهر لانطلاق المشروع.

الإجابة: الإجراءات تخضع دائما لقانون الصفقات العمومية وفي الحالات العادية تتطلب الإجراءات من 2 إلى 3 أشهر ونرجو تواصل الظروف العادية وعدم ظهور طوارئ تتسبب في تأخير المشروع.

*** التدخل 5:** ما هو سبب فيضان البالوعات الموجودة؟

فكانت الاجابة أن البالوعات الموجودة مخصصة لتصريف المياه المستعملة وهو ما يجعلها لا تتحمل تدفق مياه الامطار.

وقد أكدت السيدة نرجس القروي، عن التزام البلدية بإصدار تنبيه لكافة المواطنين لحلحلة اشكال الاستغلال للطريق العام واتخاذ جميع التدابير اللازمة قبل بداية الأشغال.

واختتم المحضر في تاريخه.

الامضاء



اعداد مخطط التصريف البيني والاجتماعي احداث شبكة تصريف مياه الأمطار على مستوى
امتداد نهج خليل الفوشالي الرابط بين شارع دفلة وحي بوخريص ببلدية بنزرت

2025/05/14

ملحق عدد 1

صور توثيقية للجلسة التشاركية





اعداد مخطط التصرف البيئي والاجتماعي احداث شبكة تصريف مياه الأمطار على مستوى
امتداد نهج خليل الفوشالي الرابط بين شارع دفلة وحي بوخريص ببلدية بنزرت

2025/05/14





اعداد مخطط التصريف البيني والاجتماعي احداث شبكة تصريف مياه الأمطار على مستوى

امتداد نهج خليل الفوشالي الرابط بين شارع دفلة وحي بوخريص ببلدية بنزرت

2025/05/14



ملحق عدد 2

مقتطفات من العرض

عناصر المداخلة

- مكونات المشروع
- الوضعية الحالية لمنطقة التدخل
- تقييم التأثيرات البيئية
- مخطط العمل البيئي والاجتماعي

الجمهورية التونسية
وزارة الداخلية
بلدية بنزرت





اعداد مخطط تصريف بيئي و اجتماعي لمشروع احداث شبكة تصريف مياه الأمطار على مستوى امتداد نهج خليل الفوشالي الرابط بين شارع دفلة وحي بوخريص ببلدية بنزرت

جلسة استشارة عمومية بخصوص مخطط التصريف البيئي والاجتماعي بتاريخ
2025-05-14

تقييم التأثيرات البيئية أثناء الاشغال

صعوبة التنقل داخل الحي في حال تجمع مياه الأمطار
اضطراب في حركة السير داخل الحي
تقلص فعالية عمليات جمع المياه المنزلية الرمادية
خطر انهيار أو تدهور الطرقات

تدهور و انهيار الطرقات

إمكانية انبعاث روائح كريهة من الشبكة
احتمال تسرب المياه في الطرقات والممرات

انسداد قنوات تصريف مياه الأمطار

التدابير التخفيفية

الطرقات والأرصعة

1. طبقة السير
مراقبة شهرية
إصلاح سريع للتشققات
تجديد حسب الحاجة
2. منشآت تصريف الطرقات:
جمع يومي للنفايات
تنظيف مرتين في السنة
تدخل سريع عند ركود المياه
العلامات المرورية:
مراقبة وإصلاح شهري
تجديد سنوي للخطوط الأضواء
3. عمال الصيانة:
الإلزامية ارتداء معدات الوقاية
الفردية عند كل تدخل

تقييم التأثيرات البيئية أثناء الاشغال

خطر وقوع حوادث، نزاعات بين مستعملي الطريق

تدهور العلامات المرورية

خطر وقوع حوادث بسبب عدم ارتداء معدات الوقاية الفردية

حوادث عمال الصيانة

مخاطر الصعق الكهربائي لمستعملي الطرقات

حالة نقاط الإنارة

تقييم التأثيرات البيئية للمشروع

آثار تصريف مياه الأمطار

تسهيل حركة المرور وتقليل كلفة التنقل.
تسهيل وتأمين حركة المشاة والعربات في جميع الفصول.
تعزيز التبادلات داخل الحي وبين الأحياء المجاورة.
دعم إدماج الحي في محيطه من خلال تقليص الفوارق الاجتماعية الجماعية.
المساهمة في تحقيق أهداف النمو الاقتصادي والتطور الاجتماعي والتوازن الجهوي الذي تسعى إليه الحكومة.
تسهيل عملية جمع النفايات المنزلية (سهولة وصول شاحنات الجمع).
تحسين نظافة وجمالية البيئة الحضرية.

آثار إعادة تأهيل الطرقات

تسهيل تنقل السكان والتلاميذ وكبار السن خلال فترات الأمطار.
القضاء على المياه الراكدة أمام المنازل.
إطالة عمر الطرقات المعينة.
تحسين إدارة وصيانة شبكات الصرف الصحي.



اعداد مخطط التصريف البيئي والاجتماعي احداث شبكة تصريف مياه الأمطار على مستوى

امتداد نهج خليل الفوشالي الرابط بين شارع دفلة وحي بوخريص ببلدية بنزرت

2025/05/14

ملحق عدد 3

بطاقة حضور



المشروع : اعداد مخطط تصريف بيئي واجتماعي لمشروع احداث شبكة
تصريف مياه الأمطار على مستوى امتداد نهج خليل الفوشالي الرابط بين
شارع دفلة وحي بوخريص ببلدية بنزرت
بطاقة حضور ليوم 14/05/2025

الجمهورية التونسية
وزارة الداخلية
بلدية بنزرت

الاسم و اللقب	الصفة	البريد الالكتروني	رقم الهاتف	الإمضاء
عماد الدين الفاضل	مواطن		58377483	
رفيق الفاضل	مواطن		28637209	
حيدر المشرقي	مواطن		28830987	
جمال البصير	مواطن		28595315	
خالد مشرك	مواطن		88263065	
حاتم المهدي	مواطن		23336588	
صالح ميناوي	مهندس البلدية		98202223	
فلاح الشربلي	تقني معاقف بلدية		29469474	

