



REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTRE DES AFFAIRES LOCALES ET DE L'ENVIRONNEMENT

GOUVERNORAT DU BIZERTE



COMMUNE DE TINJA

بلدية تينجة  
محافظة البزربة  
ورد في... 15 نونبر 2021  
عدد... 1863

PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT URBAIN ET DE LA  
GOUVERNANCE LOCALE

PROJET DE REHABILITATION DU QUARTIER EL HORRIA  
DANS LA COMMUNE DE TINJA

**PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE  
ET SOCIALE – P.G.E.S**



**PGES VALIDE** رئيس البلدية  
**ET PUBLICATION AUTORISEE** مائة الشري



SOCIETE D'ETUDES ET DE REALISATIONS D'INGENIERIE (SERI)  
04 RUE CHAABANE EL BHOURI-APP5-1 - 1002 TUNIS - Tél - Fax : 71 801 369

Novembre 2021





REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTRE DES AFFAIRES LOCALES ET DE L'ENVIRONNEMENT

GOVERNORAT DU BIZERTE



COMMUNE DE TINJA

PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT URBAIN ET DE LA  
GOUVERNANCE LOCALE

PROJET DE REHABILITATION DU QUARTIER EL HORRIA  
DANS LA COMMUNE DE TINJA

## PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE – P.G.E.S



**PGES VALIDE  
ET PUBLICATION AUTORISEE**



SOCIETE D'ETUDES ET DE REALISATIONS D'INGENIERIE (SERI)

04 RUE CHAABANE EL BHOURI-APP5-1 - 1002 TUNIS – Tél – Fax : 71 801 369

Novembre 2021

**Informations qualité :**

<b>Titre du projet</b>	Élaboration et mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du quartier El Horria à Tinja (Gouvernorat de Bizerte)
<b>Titre du document</b>	Rapport du PGES en version minute
<b>Date</b>	Janvier 2020
<b>Auteur</b>	Bureau d'Etudes : SERI
<b>Référence de l'Appel d'Offres</b>	

**Données du Projet :**

<b>Financé par</b>	L'Etat Tunisien
<b>Classement du projet</b>	Catégorie B
<b>Agence d'exécution</b>	CPSCS –Caisse des Prêts et de Soutien aux Collectivités Locales
<b>Maitre d'ouvrage</b>	Municipalité de Tinja
<b>Maitre d'ouvrage délégué</b>	Municipalité de Tinja

**Contrôle qualité :**

<b>Version :</b>	<b>Date :</b>	<b>réalisé par :</b>	<b>Contrôlé :</b>	<b>Visé par :</b>
1	10/01/2020	BOUSSETTA	Samir Gharbi	BOUSSETTA Mustapha
2	18/02/2020	Mustapha		
3	12/03/2020			
4	04/11/2021			

**Destinataire – Commune de Tinja**

<b>Organisme :</b>	<b>Service de suivi :</b>	<b>Date d'envoi</b>	<b>Version</b>	<b>Nombre d'exemplaires</b>
Commune de Tinja	Ingénieur des études : Mr Yahya MAJDOUB Point focal : Mme Amel Tbarki	10/01/2020	Minute	3 exemplaires
		18/02/2020	Rectifiée	2 exemplaires
		12/03/2020	Définitive	2 exemplaires
	Mr Maher MIMOUNI	04/11/2021	Définitive et publication autorisée	6 exemplaires

## TABLE DES MATIERES

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>10</b>
<b>2. CADRE ADMINISTRATIF, INSTITUTIONNEL ET REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1. Présentation du maitre d'ouvrage : .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2. Présentation du bureau d'études .....</b>	<b>12</b>
<b>2.3. Situation géographique de la ville de Tinja .....</b>	<b>12</b>
<b>2.4. Cadre institutionnel et réglementaire .....</b>	<b>14</b>
2.4.1. Cadre institutionnel .....	14
2.4.2. Dispositions législatives et réglementaires : .....	14
2.4.3. Autres dispositions législatives et réglementaires .....	18
2.4.4. La prévention et la lutte contre la pollution.....	18
<b>3. DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1. Composantes du projet .....</b>	<b>19</b>
<b>3.2. Consistance du projet .....</b>	<b>19</b>
3.2.1. Aménagements de voiries proposés : .....	19
3.2.2. Drainage des eaux pluviales : .....	22
3.2.3. Assainissement des eaux usées : .....	25
3.2.4. Eclairage public : .....	25
<b>3.3. Coût des travaux .....</b>	<b>25</b>
<b>4. ANALYSE DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>27</b>
4.1.1. Emplacement, accès et délimitation du site du projet.....	27
4.1.2. Topographie.....	27
4.1.3. Climatologie .....	27
4.1.4. Pluviométrie .....	27
4.1.5. Températures .....	28
4.1.6. Réseau hydrographique :.....	28
4.1.7. Milieu naturel : .....	28
4.1.8. Cadre environnemental :.....	29
4.1.9. Morphologie : .....	29
4.1.10. Typologie : .....	29
4.1.11. Equipements dans le quartier :.....	29
4.1.12. Espaces verts : .....	29
<b>4.2. Secteurs d'activités.....</b>	<b>29</b>
4.2.1. Activités industrielles.....	30
4.2.2. Activités commerciales : .....	30
<b>4.3. Situation socio-économique .....</b>	<b>30</b>
<b>4.4. Population .....</b>	<b>30</b>
<b>4.5. Situation foncière du quartier .....</b>	<b>31</b>
<b>4.6. Ressources .....</b>	<b>31</b>
<b>4.7. Equipements de base dans la commune de Tinja .....</b>	<b>31</b>
4.7.1. Réseau routier : .....	31
4.7.2. Alimentation en énergie électrique : .....	31
4.7.3. Eclairage public : .....	31
4.7.4. Alimentation en eaux potables : .....	32
4.7.5. Réseau d'assainissement des eaux usées : .....	32
4.7.6. Réseau de drainage des eaux pluviales : .....	32
4.7.7. Réseau de télécommunication : .....	32
4.7.8. Réseau Gaz.....	32
4.7.9. Collecte des ordures ménagères .....	32



<b>4.8. Infrastructures de base dans le quartier El Horria .....</b>	<b>32</b>
4.8.1. Situation du quartier EL Horria .....	32
4.8.2. Etat actuel de voiries : .....	33
4.8.3. Alimentation en énergie électrique :.....	38
4.8.4. Etat actuel des réseaux d'éclairage public :.....	38
4.8.5. Réseau SONEDE dans le quartier :.....	38
4.8.6. Réseau d'assainissement EU :.....	38
4.8.7. Réseau de drainage des eaux pluviales :.....	38
<b>5. ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS .....</b>	<b>40</b>
<b>5.1. Démarches à poursuivre pour l'analyse des impacts .....</b>	<b>40</b>
<b>5.2. Sources potentielles d'impact .....</b>	<b>42</b>
5.2.1. Phase des travaux:.....	42
5.2.2. Phase d'exploitation : .....	42
<b>5.3. Eléments, indicateurs et importance d'impact.....</b>	<b>44</b>
5.3.1. Phase de construction .....	44
5.3.2. Phase d'exploitation/Entretien .....	49
<b>5.4. Impacts de la phase des travaux .....</b>	<b>52</b>
5.4.1. Procédures des travaux .....	52
5.4.2. Préparation du site .....	52
5.4.3. Travaux de terrassement et préparation des emprises .....	52
5.4.4. Travaux d'aménagement.....	52
5.4.5. Pollution générée durant la phase de travaux .....	53
5.4.6. Impact sur le milieu naturel.....	54
5.4.7. Impact sur le milieu socio-économique.....	55
<b>5.5. Impact durant l'exploitation .....</b>	<b>56</b>
5.5.1. Pollution générée durant la phase exploitation .....	56
5.5.2. Impact sur le milieu naturel.....	56
5.5.3. Impact sur le milieu socio-économique.....	56
<b>6. PLAN D'ACTION POUR ATTENUER LES IMPACTS .....</b>	<b>58</b>
<b>6.1. Mesure pour la phase des travaux .....</b>	<b>58</b>
6.1.1. Mesures pour réduire la pollution.....	58
6.1.2. Mesures prévues pour le milieu naturel .....	59
6.1.3. Mesures prévues pour le milieu socio-économique .....	60
6.1.4. Mesures relatives à la sécurité routière : .....	61
6.1.5. Protection des infrastructures et constructions : .....	61
<b>6.2. Les mesures durant l'exploitation .....</b>	<b>63</b>
6.2.1. Mesures relatives aux rejets liquides : .....	63
6.2.2. Mesures relatives aux déchets solides : .....	63
6.2.3. Mesures relatives aux émissions de bruits et de vibrations : .....	64
6.2.4. Mesures prévues pour le milieu naturel .....	64
6.2.5. Mesures prévues pour le milieu socio-économique .....	64
<b>6.3. Protection de la santé et la sécurité des ouvriers : .....</b>	<b>64</b>
<b>7. PLAN GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL .....</b>	<b>65</b>
<b>7.1. Plan de la phase des travaux.....</b>	<b>65</b>
<b>7.2. Plan d'atténuation.....</b>	<b>66</b>
7.2.1. Plan d'atténuation pendant la phase travaux de construction .....	66
7.2.2. Plan d'atténuation pendant la phase d'exploitation .....	72
<b>7.3. Programme de suivi environnemental .....</b>	<b>73</b>
7.3.1. Programme de suivi environnemental pendant la phase de travaux .....	73
7.3.1. Programme de suivi environnemental pendant la phase de d'exploitation .....	73

7.4. Programme de suivi des capacités ..... 74

### LISTE DES FIGURES

Figure1: Situation de la ville de Tinja .....13  
Figure2: Aménagement futur de la voirie .....20  
Figure3: Réseau de drainage EP projeté .....24  
Figure 4 - Calendrier de mise en œuvre du PGES .....26  
Figure 5 : Carte géologique de la région de Bizerte .....28  
Figure 6 : situation du quartier El Horria par rapport à la ville de Tinja .....33  
Figure 7: Diagnostic de voiries dans le quartier EL Horria .....34  
Figure 8: Étapes à poursuivre du projet .....41



**LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1: seuils pour les nuisances sonores.....	17
Tableau 2 : Aménagements projetés de voiries.....	19
Tableau 3 : Liste des voies qui vont subir un rehaussement .....	22
Tableau 4 : Réseaux de drainage des EP .....	22
Tableau 5 - Montage financier des travaux du programme global.....	25
Tableau 6 - Pluviométrie dans la zone du projet .....	27
Tableau 7 - Température dans la zone du projet.....	28
Tableau 8 – Activités économiques dans la zone du projet.....	29
Tableau 9 – Activités commerciales identifiées dans le quartier et concernées par le projet .....	30
Tableau 10: Etat actuel de voirie dans le quartier .....	33
Tableau 11: Composantes du projet .....	40
Tableau 12 - Tableau récapitulatif des sources d'impact.....	43

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

- ANGED** : Agence Nationale de Gestion des Déchets
- ANPE** : Agence Nationale de Protection de l'Environnement
- APS** : Avant-projet Sommaire
- APD** : Avant-projet Détaillé
- BB** : Boite de Branchement
- BM** : Banque Mondiale
- CPSCL** : Caisse des Prêts et de Soutien des Collectivités Locales
- DAO** : Dossier d'Appel d'Offres
- DGRE** : Direction Générale des Ressource en Eau
- EU** : Eau Usée
- HSE** : Responsable Hygiène, Sécurité
- IHEE** : Ingénierie de l'Hydraulique, de l'Équipement et de l'Environnement.
- MES** : Matière en Suspension
- NT** : Norme Tunisienne
- ONAS** : Office National de l'Assainissement
- OM** : Ordures Ménagères
- PGE** : Plan de Gestion Environnementale
- PGES** : Plan de Gestion Environnementale et Sociale
- PAU** : Plan d'Aménagement Urbain
- PO** : Politique Opérationnelle
- PAI** : Programme Annuel d'Investissement
- PDUGL** : Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale
- PVC** : Polychlorure de Vinyle
- P for R** : Programme pour Résultats
- PV** : Procès-verbal
- SONEDE** : Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux
- STEG** : Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz
- SOTULUB** : Société Tunisienne de Lubrifiants
- SST** : Santé et sécurité au travail



## Résumé & conclusions

Le présent projet s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du PDUGL/P for R cofinancé par un prêt de la Banque Mondiale (BM) en faveur des collectivités locales. Ce document constitue le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet de réhabilitation du quartier El Horria à Tinja, réalisé conformément au Manuel Technique de l'Évaluation Environnementale et Sociale (MTEES) du PDUGL et de la réglementation tunisienne ainsi qu'aux exigences des préoccupations à l'échelle internationale pour ce type de projet.

### Consistance du projet :

Le projet consiste à réhabiliter le quartier EL HORRIA par son équipement en voirie, en réseau de drainage des eaux pluviales et en réseau d'éclairage public en vue d'améliorer les conditions de vie des habitants. Il comporte trois composantes à savoir :

● **Voirie** : Elle s'étend sur un linéaire total de 5003 ml répartie en 45 voies ;

● **Drainage des eaux pluviales** : La commune de Tinja a programmé un réseau de drainage des eaux pluviales adéquat permettant de résoudre les problèmes des stagnations permanentes et des débordements dans le quartier par la mise en place d'un réseau de conduites en BA enterré sur une longueur de 2.619 km, le raccordement extérieur sera réalisé sur le réseau existant se trouvant au bord de l'avenue de l'environnement.

● **Assainissement des eaux usées** : Le projet prévoit la réalisation d'un réseau d'assainissement des eaux usées pour une longueur totale de 300 ml (réseau principal), ce réseau sera exécuté dans la voie N°18 et sites couvrants des logements éparpillés dans le quartier El Horria qui ne sont pas encore raccordés en réseaux ONAS.

● **Eclairage public** : la composante éclairage public couvre la totalité de la zone d'intervention et prévoit la mise en place de 154 points lumineux.

### État initial du site du projet

Le quartier EL HORRIA s'étend sur une surface de 56 hectares, comporte environ 1850 logements et compte un nombre total de 7600 habitants : soit une densité de la population d'environ 33 habitants/ha, il est accessible à partir de la RN11 (Mateur-Bizerte) et de MC151 qui traverse la ville de Menzel Bourguiba (Avenue de l'indépendance).

Le quartier est desservi à 100% par le réseau eau potable de la SONEDE et dispose d'un réseau d'évacuation des eaux usées (ONAS) qui dessert 98% des logements,

Le quartier est également desservi en électricité à 100% et l'éclairage public équipe à peine 30% du quartier la majorité des voies se trouvent en état d'obscurité, le quartier n'est pas desservi d'un réseau gaz actuellement.

Un programme de surveillance et de suivi Environnemental sera mis en place aussi bien pendant les travaux que pendant l'exploitation. Il vise principalement le respect des lois, les obligations fixées par les autorités et les engagements du promoteur prévus dans le cadre des autorisations obtenues.

### Plan d'action environnemental et social

Le projet d'aménagement et de réhabilitation du quartier El Horria sera accompagné par des mesures d'atténuation conformes aux exigences de protection aussi bien pendant la période des travaux que pendant celle de l'exploitation. Ce programme a pour but d'éviter ou de minimiser les effets environnementaux sur chacune des composantes de l'environnement. Il est détaillé dans le rapport avec un résumé selon les actions principales suivantes :

**Pendant les travaux :**

**a. Gestion des matériaux de terrassement et des divers déchets solides :**

Les matériaux de terrassement seront stockés provisoirement dans un site approprié qui sera défini en coordination avec la commune de Tinja et ils seront réutilisés pour les besoins du chantier. Ceux inaptes seront collectées et transportés ailleurs vers un site approprié en commun accord avec les autorités compétentes ;

**b. Gestion du milieu socio-économique**

**c. Gestion des eaux de drainage :**

L'entreprise prendra tous les dispositifs nécessaires durant le chantier pour éviter les stagnations locales et pour faciliter le drainage des eaux pluviales ; et en particulier pour le Boulevard de l'environnement où s'articulent les activités commerciales et les équipements socio collectifs ;

**d. Mesure 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 le quartier ;

**e. Mesure relatives à la santé et la sécurité publique :**

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

**Pendant l'exploitation :**

**f. Gestion des odeurs :** Le projet prévoit l'utilisation des équipements et des matériaux (regards de visites ; des boîtes de branchements et des conduites en PVC) étanches et ne permettent pas la fuite des odeurs nauséabondes.

**g. Gestion des fuites et des arrêts accidentels :** À ce niveau, le programme de gestion prévoit les actions suivantes :

- La multiplication des opérations de contrôle et d'entretien de réseau d'assainissement ;
- Le curage périodique du réseau (regards et conduites) ;
- Le transfert des déchets de curage vers la décharge contrôlée.

**h. Entretien de voirie :**

Un programme d'entretien régulier des caniveaux de drainage (nettoyage) et des voiries (réparation) sera mis en place.

**i. Paysage :**

La commune proposera aux habitants des actions d'embellissement et d'amélioration (verdure, plantation, etc....).

Un point focal 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 désignera 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 point focal de la Commune.



### **Consultation publique**

Une journée de consultation publique a été organisée au siège de la commune de Tinja le 14 juillet 2020 en collaboration avec la commune de Tinja, avec les habitants du quartier El Horria dont le nombre des participants a atteint plus que 55 présents (femmes et hommes) qui ont répondu à l'invitation, un programme d'intervention sera mis en place pour la préparation des affiches et les formalités nécessaires afin de motiver les habitants du quartier d'assister et de participer à cet événement important.

Cette journée de consultation sera effectuée au siège de la commune de Tinja, les invités sont consultés par écrit et par des gens relais habitants dans le quartier également ainsi par des communications téléphoniques pour quelques-unes par la commune de Tinja.

Durant cette journée, un exposé a été présenté aux participants par le bureau d'études et a été basé sur les thèmes suivants :

- Description détaillée sur l'état actuel du quartier El Horria (infrastructures et environnement).
- Les composantes du projet et leur importance.
- Les risques d'impact sur l'environnement pendant les travaux et pendant l'exploitation du projet
- Le plan d'action d'atténuation environnemental et social.

Enfin un PV a été rédigé et comportant toutes les interventions et interrogations de quelques participants et les réponses par les responsables de la commune, du bureau d'études muni d'une liste des présents à la journée de consultation.

## 1. INTRODUCTION

Le programme dénommé « Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale » (PDUGL) met l'accent sur les mesures d'urgence à travers l'Aménagement et la reconstruction des services et infrastructures de base. L'objectif recherché étant d'améliorer l'accès des populations aux services urbains de base : voirie, drainage, assainissement, Eclairage, etc. et le renforcement des capacités des structures qui interviennent en milieu urbain.

L'Etat tunisien a mis en place un dispositif de financement additionnel à travers le programme de réhabilitation des quartiers défavorisés financé par la Banque Mondiale par le biais de la Caisse des Prêts et de Soutien des Collectivités Locales, le quartier El Horria dans la Commune de Tinja – Gouvernorat de Bizerte a été retenu pour bénéficier d'une enveloppe financière de 2500.000 DT lui permettant d'améliorer son état d'infrastructures actuelles qui ne répondent plus aux aspirations des habitants.

Dans le cadre de la réalisation des projets du programme de réhabilitation des quartiers populaires de l'année 2019, la commune de Tinja a confié au bureau d'études : Société des Etudes et de Réalisations d'Ingénierie (SERI), la mission d'étude du PGES (Programme de Gestion Environnementale et Sociale) dans le Quartier El Horria relevant la commune de Tinja, gouvernorat de Bizerte.

Le présent document constitue le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet d'aménagement des voiries, de drainage des eaux pluviales, d'assainissement des eaux usées et d'éclairage public du quartier El Horria à la commune de Tinja réalisé conformément au Manuel Technique de l'Évaluation Environnementale et Sociale (MTEES) du PDUGL et de la réglementation tunisienne ainsi que des préoccupations à l'échelle internationale pour ce type de projet.

Le projet de réhabilitation du quartier **El Horria** de la commune de **Tinja** pour objectifs :

- L'amélioration des conditions sanitaires et d'hygiène des habitants
- D'atténuer les risques de pollution (air, sol, eau) générés par les travaux au cours des phases des travaux tant que pour les habitats que pour les activités économiques.
- D'aider la Municipalité à concevoir des aménagements respectueux de l'environnement ;
- D'aider les services régionaux et locaux concernés à prendre les décisions en connaissance de cause au niveau de l'approbation du projet de réhabilitation ;
- L'amélioration de la propreté et de l'aspect esthétique du quartier ;

Pour l'élaboration de ce rapport, l'étude s'est basée sur :

- Le rapport définitif de l'étude d'APD de réhabilitation du quartier El Horria élaborée par la municipalité de Tinja à travers l'Ingénieur conseil Salah CHAKHARI en Novembre 2019.
- Etude de protection contre les inondations de la ville de Tinja (APD – deuxième phase) élaboré par le bureau d'études CONCEPT Ingénierie en 2001.
- Des visites des lieux pour établir un diagnostic de l'état initial des infrastructures existantes dans le quartier et le mode d'exploitation par les habitants du quartier (accès, seuil des habitats, nature de chaussée, éclairage, raccordement ONAS, .... etc.).
- Des entretiens avec la population sur les lieux pour évaluer l'état social actuel du quartier.
- Le manuel technique d'évaluation environnemental et social du PDUGL

Ainsi, 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 de (PGES) du projet de réhabilitation du quartier EL Horria, les chapitres suivants :

**Chapitre 2 : Cadre administratif, institutionnel et réglementaire** : Ce chapitre présente le cadre administratif, institutionnel et réglementaire de l'étude de l'élaboration et de la mise en œuvre d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet de réhabilitation du quartier EL Horria ;

**Chapitre 3 : Description du projet** : Ce chapitre présente toutes les composantes du projet ainsi que les caractéristiques techniques correspondantes présentées dans le dossier d'appel d'offres ;

**Chapitre 4: Analyse du site et de son environnement:** Ce chapitre présente un diagnostic sur l'état initial du site de projet comme identifié sur le terrain ;

**Chapitre 5 : Analyse et évaluation des impacts** : Ce chapitre comporte un bilan global des impacts du projet sur l'environnement naturel et social aussi bien pendant les travaux que pendant l'exploitation ;

**Chapitre 6 : Plan d'action pour atténuer les impacts** : Ce chapitre comporte une grille des mesures nécessaires pour atténuer et/ou pour compenser certains impacts générés par le projet aussi bien pour la période des travaux que pour celle de l'exploitation ;

**Chapitre 7 : Plan de Gestion Environnemental et Social** : Ce chapitre présente le Plan de Gestion Environnementale et Sociale ainsi qu'un Plan de Suivi Environnemental pendant la période des travaux et d'exploitation.

**Chapitre 8 : Consultation publique** : Ce chapitre présente la consultation publique faite pour la population locale du quartier El Horria de la commune de Tinja.

**Chapitre 9 : Annexes** : Ce chapitre présente les annexes

## 2. CADRE ADMINISTRATIF, INSTITUTIONNEL ET REGLEMENTAIRE

### 2.1. Présentation du maitre d'ouvrage :

- Nom du maitre d'ouvrage : Commune de Tinja
- Adresse : 47 Rue L'environnement 1095 Tinja Bizerte
- Tél. : (216) 72 569 044
- Fax : (216) 72 567 462
- E-mail : [Tinja-commune@hotmail.fr](mailto:Tinja-commune@hotmail.fr)
- Site web : [www.commune-Tinja.gov.tn](http://www.commune-Tinja.gov.tn)
- Date de création : 1985 par décret n°85-623 DU 23 Avril 1985
- Superficie: 1361ha
- Population : 21 139 habitants selon l'INS en 2014

### 2.2. Présentation du bureau d'études

- Nom de bureau d'étude : Société des Etudes et de Réalisations d'Ingénierie
- Tél/Fax : 71 801 369
- E-mail : [seri\\_tn@yahoo.fr](mailto:seri_tn@yahoo.fr)
- Adresse : 4 rue Chaabane El Bhourri, App.5-1 1002 Tunis
- Registre de commerce : B2445122007 enregistré au bureau d'enregistrement des sociétés de Tunis sous le n° : D 2412332007
- Forme juridique : SARL
- Date de Création : Juin 2007
- Capital social : 10 000 DT
- Activités générales : Etudes des aménagements hydrauliques, Environnement, Routes et du VRD
- Responsable Gérant : Mr BOUSSETTA Mustapha, Cogérant : Mr Samir Gharbi

### 2.3. Situation géographique de la ville de Tinja

La commune de Tinja se trouve au nord de la Tunisie et au sud de Bizerte, elle est située au bord du lac Ichkeul. Son nom dérive de celui de la cité antique de Thimida.

La commune de Tinja a été créée en vertu du décret n°85-623 DU 23 Avril 1985, et elle est rattachée administrativement au Gouvernorat de Bizerte.

Elle est le siège d'une délégation et d'une municipalité comptant 21 139 habitants en 2014.

La ville de Tinja est située au sud du gouvernorat du Bizerte, à environ 21.7kms du chef-lieu du gouvernorat et environ 87 Km de la capitale. La commune de Tinja est délimitée, par :

Au Nord : Bizerte Sud.

Au Nord-est : lac de Bizerte

A l'Est : Ville de Menzel Bourguiba.

A l'Ouest et au sud-ouest : Garâat Ichkeul.

Au Sud et sud-est : RN11 et RR54

Figure1: Situation de la ville de Tinja





## **2.4. Cadre institutionnel et réglementaire**

### **2.4.1. Cadre institutionnel**

Ce projet s'inscrit dans le programme d'Amélioration des infrastructures municipales de base, le cadre institutionnel relatif à l'activité projetée se compose principalement des institutions suivantes :

- Le Ministère du Développement local et de l'Environnement.
- L'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE).
- L'Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGED).
- Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche.
- Ministère de l'équipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire.
- L'Office National de l'Assainissement (ONAS).
- Société Nationale d'Exploitation et Distribution des Eaux.
- Société Tunisienne de l'Électricité et du Gaz

### **2.4.2. Dispositions législatives et réglementaires :**

Dans ce qui suit, sont rappelés, les principaux textes juridiques régissant la protection de l'environnement en Tunisie et susceptibles de s'appliquer au projet.

La Tunisie dispose de plusieurs lois et règlements concernant la gestion de l'environnement et adhère à plusieurs conventions au niveau international. Ainsi, nous pouvons noter parmi les textes suivants :

#### **2.4.2.1. Aménagement du territoire**

- Décret n° 1980-516 du 07 Mai 1980, portant création de la commune de Tinja ;
- La loi n° 94-122 du 28 novembre portant promulgation du Code de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme (CATU).
- La loi n°96-122 du 28 Novembre 1994, portant promulgation du Code de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme et tel que modifié et complété par la loi n°2003-78 du 29 Décembre 2003 ;
- Arrêté du Ministre de l'Equipement et de l'Habitat du 30 Octobre 1996, fixant le contenu du dossier du programme d'intervention foncière et du plan d'aménagement de détail.

#### **2.4.2.2. Évaluation Environnementale et Sociale**

- La loi n° 88-91 du 2 août 1988 portant création de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE), a instauré l'EIE des projets industriels, agricoles et commerciaux. Cette loi a été modifiée par la loi n°14-2001 du 30 janvier 2001 portant simplification des procédures administratives relatives aux autorisations délivrées par le ministère chargé de l'environnement ;
- Loi n° 91-362 du 13 Mars 1991, relatif aux études d'impact sur l'environnement modifié et complété par le décret n°2005-1991 du 11 Juillet 2005 relatif aux études d'impact sur l'environnement et fixant les catégories d'unités soumises aux cahiers de charges. ;
- Décret de 2014 relatif aux procédures de changement de vocation du terrain (Accord de principe de l'ANPE sur le site) ;
- La loi n° 2005-90 du 30 Octobre 2005 relatif aux parcs urbains.
- Politique Opérationnelle PO 9.00 "financement de Programme axé sur les résultats" P f R, qui exclut les projets de la catégorie A du financement P f R. Conformément aux procédures du MTEES, le projet est classé dans la catégorie B et requiert la préparation d'un PGES.

#### **2.4.2.3. La protection des ressources en eau Code des Eaux**

- Loi n°16-75, modifiée par la loi 2001-116 (Art. 109, 113, 114, 115, 134)

- Interdit les rejets d'eaux usées et de déchets dans les eaux du domaine<sup>1</sup> public hydraulique, y compris dans les forages désaffectés.
- Exige une autorisation du ministre de l'agriculture, après avis de la collectivité concernée, avant tout déversement d'eaux résiduaires, autres que domestiques, préalablement traitées
- Décret n° 56 du 02/01/85 : définit les conditions des rejets dans le milieu récepteur et exige l'autorisation préalable du ministre habilité à agréer le projet.
- Décret n° 94-1885 : exige l'autorisation de l'ONAS avant tout déversement des eaux résiduaires autres que domestiques dans les réseaux public d'assainissement (article 2)

#### **2.4.2.4. Rejet des eaux usées**

- Décret n°79-768 du 8 septembre 1979 réglementant les conditions de branchement et de déversement des effluents dans le réseau public d'assainissement ;
- Décret n° 85-56 du 2 Janvier 1985 relatif à la réglementation des rejets dans le milieu récepteur ;
- La norme NT 106.02 qui précise les caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques des eaux usées rejetées dans le milieu récepteur (réseau ONAS, milieu hydrique ou milieu marin).
- Décret n°94-1885 du 12 septembre 1994 fixant les conditions de déversement et de rejet des eaux résiduaires autres que domestiques dans les réseaux d'assainissement implantés dans les zones d'intervention de l'office de l'assainissement
- Loi n° 2001-14 du 30 janvier 2001, portant simplification des procédures administratives relatives aux autorisations délivrées par le ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire dans les domaines de sa compétence.
- Arrêté du ministre de l'environnement et de l'aménagement du territoire du 28 février 2001, portant approbation du cahier des charges relatives aux déversements des eaux usées autres que domestiques dans le réseau public d'assainissement
- Loi n°2001-116 du 26 novembre 2001 modifiant le code des eaux
- Arrêté du Ministère de l'Économie Nationale du 20 Juillet 1989 portant homologation de la Norme Tunisienne NT 106.02 qui fixe les conditions auxquelles sont subordonnés les rejets d'effluents dans le milieu hydrique (domaine public maritime, domaine public hydraulique et canalisation publiques). Un tableau en annexes donne les concentrations des eaux usées collectées qui doivent être conformes aux valeurs limites définies par la NT 106.02 pour les rejets dans les canalisations publiques d'assainissement.

#### **2.4.2.5. Pour les rejets atmosphériques**

- Arrêté du ministre de l'économie nationale du 28 décembre 1994, portant homologation de la norme tunisienne relative aux valeurs limites et valeurs guides des polluants dans l'air ambiant
- Loi n°2007-34 du 4 juin 2007, sur la qualité de l'air

#### **2.4.2.6. Gestion des déchets**

- Décret n° 82-1355 du 16 octobre 1982, portant réglementation de la récupération des huiles usagées.
- Loi n°96-41 du 10 juin 1996, relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination,
- Décret n° 97-1102 du 2 juin 1997 tel que modifié par le Décret n° 2001-843 du 10 avril 2001, modifiant le décret n° 97-1102 du 2 juin 1997, fixant les conditions et les modalités de reprise et de gestion des sacs d'emballage et des emballages utilisés

---

<sup>1</sup>Définition du domaine hydraulique : C'est un domaine inaliénable et imprescriptible qui comprend les cours d'eau, les sources, les nappes d'eau souterraines, les lacs et Sebkhass, les aqueducs, puits et abreuvoirs ainsi que leurs dépendances, les canaux d'irrigation ou d'assainissement d'utilité publique ainsi que les terrains qui sont compris dans leurs francs bords et leurs dépendances

- Décret n°2000-2339 du 10 octobre 2000, fixant la liste des déchets dangereux
- Loi n° 2001-14 du 30 janvier 2001, portant simplification des procédures administratives relatives aux autorisations délivrées par le ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire dans les domaines de sa compétence
- Décret n°2002-693 du 1er avril 2002, relatif aux conditions et modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres à huile usagés et de leur gestion amendé et modifié par le décret n° 2008-2565 du 07 juillet 2008.
- Décret n° 2005-3395 du 26 décembre 2005, fixant les conditions et les modalités de collecte des accumulateurs et piles usagés.
  
- Loi n° 2016-30 du 5 avril 2016, modifiant et complétant la loi n° 2006-59 du 14 août 2006, relative à l'infraction aux règlements d'hygiène dans les zones relevant des collectivités locales
- Protection du patrimoine archéologique, historique et les arts traditionnels
- Loi n° 94-35 du 24 Février 1994, portant promulgation du code du patrimoine archéologique, historique et des arts traditionnels tel que modifié et complété par la loi n°2001-118 du 6 Décembre 2001.
- La loi n° 97-16 du 3 Mars 1997, portant modification de la loi n° 88-11 du 25 Février 1988, portant création d'une Agence Nationale de Mise en Valeur et d'Exploitation du Patrimoine Archéologique et Historique.

#### ***2.4.2.7. Protection du domaine public routier***

- La loi n° 86-17 du 07 Mars 1986, portant refonte de la législation relative au domaine public routier de l'Etat.
- Décret n° 87-654 du 28 Avril 1987 déterminant les formes et conditions de concession, d'occupation de domaine public routier de l'Etat.
- Décret n° 87-655 du 28 Avril 1987 déterminant les formes et conditions d'occupation du domaine public routier de l'Etat.
- Décret n° 87-656 du 28 Avril 1987 fixant les conditions et modalités d'installations de dispositifs publicitaires sur le domaine public routier de l'Etat et sur les propriétés riveraines.
- Note de service du Ministère de l'Equipement et de l'Habitat du 5 Septembre 1991 relative à l'application des prescriptions légales d'alignement de constructions le long du réseau routier.
- Note de service du Ministère de l'Equipement et de l'Habitat du 16 Mai 1994 relative à l'alignement des constructions le long du réseau routier.

#### ***2.4.2.8. Protection des ressources naturelles***

- La loi n° 75-16 du 31 Mars 1975, portant promulgation du code des eaux, tel que modifié et complété par les textes subséquents, notamment la loi n° 87-35 du 6 Juillet 1987.

#### ***2.4.2.9. Intervenants dans le domaine de l'aménagement urbain***

- La loi n° 73-21 du 14 Avril 1973 portant création des agences foncières de l'habitat, du tourisme et de l'industrie.
- La loi n° 81-69 du 01 Août 1981 portant création de l'Agence de Réhabilitation et de la Rénovation Urbaine.
- La loi n° 95-108 du 25 Décembre 1995 portant création de l'Agence d'Urbanisme du Grand Tunis.

#### ***2.4.2.10. Construction***

- Règlement d'urbanisme et de la construction en date du 1969.

#### ***2.4.2.11. Protection de certains réseaux et équipements***

- La loi n° 77-58 du 3 Août 1977 portant approbation du code des télécommunications.
- La loi n° 82-68 du 30 Juin 1982 relative aux travaux d'établissement, à la pose et à l'exploitation des canalisations d'intérêt public destinées au transport d'hydrocarbures gazeux, liquides ou liquéfiés.
- La loi n° 75-16 du 31 Mars 1975 portant promulgation du code des eaux.

### 2.4.2.12. Nuisances sonores

- 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 ;

**Tableau 1: seuils pour les nuisances sonores**

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

-**Le Code du Travail** : fixe le seuil limite en milieu de travail à 80 dB(A)

-**Le Code de la route** : interdit l'utilisation des générateurs de sons multiples ou aigus, l'échappement libre des gaz, fixe les niveaux max de bruit pour chaque type de véhicule et définit les procédures, les conditions et les règles techniques relatives à l'équipement et l'aménagement des véhicules, aux visites techniques des véhicules.

- **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;

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 :

a. L'incinération des déchets en plein air ;

b. Le mélange des différents types de déchets dangereux avec les déchets non dangereux ; et

c. 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 96-41a fixe 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 autorisés.

- Le décret du Ministère de la Santé de 2003 interdit la manipulation de l'amiante amphibole (amiante bleu).

- **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 desdites obligations.

### **2.4.3. Autres dispositions législatives et réglementaires**

- Loi n° 97-37, fixant les règles organisant le transport par route des matières dangereuses afin d'éviter les risques et les dommages susceptibles d'atteindre les personnes, les biens et l'environnement.

- Décret n° 90-2273 définissant le règlement intérieur des contrôleurs de l'Agence Nationale pour la Protection de l'Environnement (ANPE).

- Décret n° 68-88 définissant les conditions d'ouverture d'un établissement dangereux, insalubre ou incommode.

- Arrêté du ministre de l'industrie, de l'énergie et des petites et moyennes entreprises du 15 novembre 2005, fixant la nomenclature des établissements dangereux, insalubres ou incommodes.

- 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 ;

Les sous projets du PDUGL ne figurent pas dans les listes de projets annexées au décret et ne sont pas soumis obligatoirement à l'EIE et l'avis préalable de l'ANPE. Comme certains d'entre eux sont susceptibles de générer des impacts négatifs, faibles à modérés, ils ont été soumis au PGES conformément aux principes de la PO 9.00 selon les procédures définies par le Manuel technique.

### **2.4.4. La prévention et la lutte contre la pollution**

#### **2.4.4.1. Qualité de l'air**

- Norme NT 106.04 : fixe les valeurs limites pour différents polluants dans l'air ambiant, notamment
- Les particules en suspension dont les valeurs limites pour la santé publique ne doivent pas dépasser 80 µg /m<sup>3</sup> (Moyenne annuelle) et à 260 µg/m<sup>3</sup> (Moyenne journalière).
- Décret n° 2010-2519 : fixe les valeurs limites générales des polluants de l'air émis par les sources fixes et la valeur limite de concentration de poussières des unités de production de bitume ou d'autres matériaux pour l'enrobage des routes à 50mg/ m<sup>3</sup>.



### 3. DESCRIPTION DU PROJET

#### 3.1. Composantes du projet

Le projet consiste à réhabiliter le quartier EL Horria situé dans la commune de Tinja. Le programme d'aménagement consiste à :

1. Aménager et réhabiliter le réseau de voirie dans le quartier EL Horria pour une longueur totale de 5003 ml répartie en 45 voies
2. Drainage des eaux pluviales dans le quartier par la mise en place des conduites enterrées de section variables ( $\varnothing 400$  au  $\varnothing 800$ ) sur une longueur totale de 2.619 km.
3. Réseau d'assainissement des eaux usées : l'exécution de 300 ml de conduites enterrées,
4. Réseau d'éclairage public : la mise en place d'un poste de transformation et de 154 points lumineux.

#### 3.2. Consistance du projet

##### 3.2.1. Aménagements de voiries proposés :

Dans le cadre du présent projet, le programme vise l'aménagement de 45 voies pour une longueur totale de 5003 ml, sachant que l'enveloppe allouée au projet est de 2 500 000DT TTC.

Le programme d'aménagement global de voiries présenté touche au total 45 voies dont 16 voies seront aménagées en enrobé couvrant une longueur totale de 1947 ml soit 39% de la totalité des voies, contre 29 voies seront revêtues par une chape en béton de 12 cm d'épaisseur pour une longueur totale de 3056 ml soit 61%.

Le profil en long est conçu de façon à tenir en considération les côtes seuils des logements d'une part, et qui assure l'écoulement superficiel des eaux pluviales et minimise les quantités de terrassements d'autre part. Les aménagements projetés sont établis conformément aux normes techniques tunisiennes et les procédures élaborées par le ministère de l'Equipement, on a pu identifier deux types d'aménagements projetés comme suit :

**Tableau 2 : Aménagements projetés de voiries**

N° Voie	Revêtement en enrobé	Pavage de trottoirs	Revêtement en chape			
	Long (m)	(m <sup>2</sup> )	N° Voie	Long (m)	N° Voie	Long (m)
V1	625	3625	V3.2	82	V7	99
V2.1	303	1061	V12	151	V9	91
V2,2	83	166	V19.2	70	V10	125
V4	45	246	V20	55	V22	108
V5	73	90	V26	153	V23	108
V11	251	219	V32	337	V24	50
V13	80	1255	V14	47	V25	41
V29	39	468	V21	45	V25.1	40
V30	27	552	V28	37	V25.2	36
V31	54	361	V16	156	V27	68
V33	32	1476	V17	138	V36	131
V34	45	0	V18	103	V37	49
V35	42	0	V19	246	V38	129
V39	87	0	V19.1	30		
V8	117	306	V3,1	271		
V24.1	44	1180	V6	60		
<b>16 voies</b>	<b>1947</b>	<b>11004</b>	<b>29 voies</b>			<b>3056</b>

Le graphique suivant illustre l'aménagement futur de voirie dans le quartier El Horria ;



Figure2: Aménagement futur de la voirie



Les travaux d'aménagement des voiries respectent les étapes suivantes :

- L'installation du chantier et de ses accès ;
- La mise en place des déviations de la circulation et signalisations adéquates exigées par les services de circulation de la municipalité et toutes autres autorités compétentes ;
- Le décapage des matériaux inertes sur les surfaces des voies projetées et de l'emprise du réseau d'assainissement et des réseaux pluviales volumes estimé à 12382 m<sup>3</sup>. Ces matériaux seront évacués en dehors du site vers un endroit approprié ;
- La mise en place d'un volume de 4946 m<sup>3</sup> d'une couche de fondation en grave concassé 0/31.5 (épaisseur de 15 à 20 cm selon le cas) ;
- La mise en place d'un volume de 2381 m<sup>3</sup> d'une couche de base en grave concassé 0/20 (épaisseur de 15 cm) ;
- Le revêtement de 11384 m<sup>2</sup> de voies en béton légèrement armé d'épaisseur 12 cm ;
- Le revêtement de 15872 m<sup>2</sup> de voies en enrobé ;
- Le pavage des trottoirs de 11004 m<sup>2</sup> en autobloquants ;
- La mise en place d'un linéaire de 5190 ml des bordures de trottoir T2 ;
- La mise en place d'un linéaire de 720 ml des bordures de trottoir P2 ;
- La mise en place d'un linéaire de 2595 ml des caniveaux latéraux CS2 ;
- La mise en place d'un linéaire de 2408 ml des caniveaux latéraux CC2 ;

Selon l'étude d'avant-projet détaillé qui été effectué par le bureau d'étude CHAKHARI en version définitive et qui a été approuvé par la commun de Tinja, La conception de voirie dans le quartier El Horria, n'a pas respecté les cotes seuils des habitats au niveau de 14 rues, les rehaussements prévus (un maximum de 66 cm au niveau de la voie V31), pourrait créer un problème social dans le quartier El Horria et par conséquent engendrer des actes de protestations de la part des riverains, et pour pallier ce problème qui a été évoqué par l'ingénieur Monsieur YAHYA MAJDOUB, ex. ingénieur de la commune de Tinja lors de la consultation publique, et dont les présents sont informés à propos de ce sujet, il est utile de mener une approche participative montrant, aux habitants du quartier que la solution technique proposée est celle qui permet de se débarrasser des stagnation des eaux pluviales et que cette solution permet d'éviter les problèmes de débordement des eaux par le drainage superficiel avec la mise en place d'un réseau d'eaux pluviales, permettant d'évacuer ces eaux et le acheminer vers l'exutoire de raccordement existant, pour remédier à cette solution, les habitant seront sensibilisé à la nécessité de s'engager à la participation de la bonne exécution du projet par l'acceptation des solutions techniques proposées par leur signature au engagement fait pour l'acceptation des rehaussements de la chaussée par rapport au seuils de leurs habitats, conformément aux prescriptions techniques proposées par l'étude.

Les voies qui seront subir un rehaussement de la chaussée sont présentés dans le tableau suivant :

**Tableau 3 : Liste des voies à subir d'un rehaussement**

Voies	Longueur de remblais en ml	Début du remblais		Fin du remblais		Maxima de remblaiement	
		N° du point du profil	hauteur en cm	N° du point du profil	hauteur en cm	N° du point du profil	hauteur en cm
V4	13,91	P3	24	P5	28	P4	31
V9	50	P1	42	P6	15	P2	51
V10	124	P1	34	P7	13	P5	50
V11	60	P1	15	P4	19	P3	29
V26	73,3	P4	24	P10	9	P5	52
V27	50	P1	27	P7	17	P3	53
V30	20	P1	48	P3	17	P1	48
V31	40	P1	60	P5	31	P2	66
V32	17	P2	28	P3	30	P3	30
V33	75	P3	34	P6	33	P3	49
V35	22	P5	23	P7	25	P5	35
V36	20	P1	18	P8	13	P7	3
V37	40	P1	33	P5	16	P2	33
V38	110	P1	30	P12	15	P8	43
V39	86,2	P3	21	P13	38	P6	49

### 3.2.2. Drainage des eaux pluviales :

Pour faire face aux stagnations d’eaux qui persistent durant une longue période dans le quartier causant des problèmes d’inondation et d’hygiène, la commune de Tinja a pris les mesures nécessaires pour la mise en place d’un nouveau réseau de drainage d’eaux pluviales permettant d’acheminer ces eaux vers un exutoire existant.

Conformément à la version définitive du dossier technique approuvé par la DHU, La longueur totale du réseau de drainage est **2.619 km**, le tableau suivant récapitule les collecteurs EP projetés ainsi que leurs natures et dimensions comme suit :

**Tableau 4 : Réseaux de drainage des EP**

Désignation du collecteur EP	Nature	Diamètre en mm	Longueur en m
EP1	BA	DN600	263
EP2	BA	DN600	373
EP3	BA	DN600	108
EP4 (deux tronçons)	BA	DN800	1411
EP5	BA	DN600	464
<b>Totaux</b>			<b>2619</b>

Les principales recommandations pour ce programme se résument comme suit :

- Tenir compte du réseau d’assainissement en Eaux usées existant, qui constitue une contrainte importante pour la mise en place des canalisations d’eaux pluviales, pour cela il faudrait avoir une idée sur la profondeur des regards de visite et la pente du réseau ONAS ainsi que les branchements y afférent

qui forment des obstacles importants. Pour alléger ce problème, on devrait insérer le profil en long des collecteurs EU sur celui du collecteur EP correspondant, les points d'intersections des branchements doivent être bien traités pour garantir le bon fonctionnement de chaque réseau l'un indépendamment de l'autre.

- la mise en place de la composante des réseaux pluviales fonctionnelle reste limité, en effet, la ville de Tinja a été l'objet d'une ancienne étude de protection contre les inondations en 2001, menée par la DHU relevant le ministère de l'équipement, néanmoins, a présent, les problèmes de stagnation des eaux pluviales restent encore non résolus, ce qui a fait que la DHU a programmé une actualisation son étude de protection de la ville de Tinja contre les inondations et de mener les travaux de mise en place des canalisations et des ouvrages d'évacuation des eaux vers le sebkha du lac d'Ichkeul, par conséquent, il est indispensable que le programme de la DHU sera fait dans les meilleurs délais, ce qui pourrait déduire que l'efficacité de la mise en place d'un réseau de drainage des eaux pluviales dans le quartier EL Horria reste tributaire des travaux de protection contre les inondations de la ville de Tinja.



La carte suivante donne un aperçu général des réseaux d'eau pluviales projeté dans le quartier et leurs acheminements vers un exutoire existant.

Figure.3 : Réseaux de drainage des EP



Figure3: Réseau de drainage EP projeté

### 3.2.3. Assainissement des eaux usées :

Le projet prévoit la réalisation d'un réseau d'assainissement des eaux usées pour une longueur totale de 300 ml (réseau principal), ce réseau sera exécuté dans la voie N°18 et sites couvrants des logements éparpillés dans le quartier El Horria qui ne sont pas encore raccordés en réseaux ONAS.

### 3.2.4. Eclairage public :

Le projet prévoit la mise en place d'un poste de transformation du type cabine et de 154 points lumineux couvrant la totalité du quartier et répartis d'une manière adéquate permettant à l'habitant de se déplacer en toute sécurité pendant les heures sombres. Le réseau projeté sera aérien.

En ce qui concerne l'aménagement futur, le projet prévoit la mise en place d'un réseau d'éclairage public du quartier EL Horria comportant les travaux et équipements suivants :

- Mise en place d'un poste de transformation cabine de 400kva de puissance;
- Mise en place d'environ 154 points lumineux ;
- Mise en place de 34 nouveaux supports BAP 9/300 et 4 supports BAP 9/600 ;
- Mise en place de l'ordre de 5500 ml de câbles torsadés en aluminium de diverses sections.

Il va sans dire que la construction de niches, armoires ainsi que la mise en place des poteaux d'éclairage, des équipements annexes et autres fournitures comportent le transport des matériaux et équipements, la confection d'espaces de stockage (magasins, parcs...).

## 3.3. Coût des travaux

Le coût du projet s'élève à la somme de **2 816 537 DT**, tel que défini dans le tableau ci-dessous :

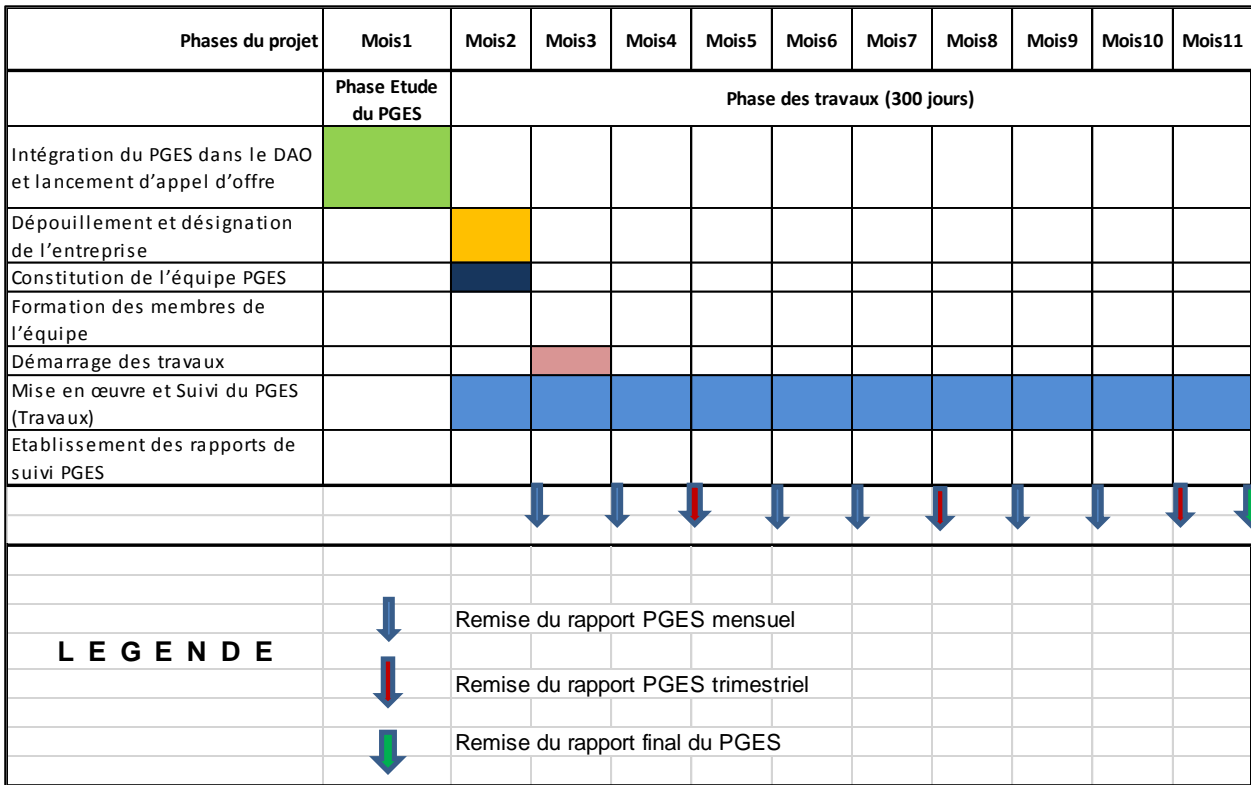
**Tableau 5 - Montage financier des travaux du programme global**

Désignation	Montant en DT
Montant de la voirie HTVA	1 244 871,600
Montant de la composante assainissement EU HTVA	56 800,000
Montant de la composante drainage HTVA	882 400,000
Montant d'éclairage public soumis à 19% TVA - HTVA	206 290,000
Montant d'éclairage public soumis à 07% TVA - HTVA	36 960,000
frais de branchement pour SONEDE HTVA	10 000,000
<b>TOTAL HTVA (travaux)</b>	<b>2 437 321,030</b>
Montant des Etudes et suivi - HTVA	39 500,000
<b>TOTAL HTVA (travaux et Etudes)</b>	<b>2 374 638,600</b>
<b>Calcul de la TVA</b>	
Pour le Total – travaux (19%)	432 732,334
Pour le Total – travaux (7%)	4 032,000
Pour le Total – Etudes (13%)	5 135,000
<b>Total TVA</b>	<b>441 899,334</b>
<b>TOTAL GENERAL TTC</b>	<b>2 816 537,934</b>
<b>ENVELOPPE ALLOUEE EST DE</b>	<b>2 500 000,000</b>



La commune de Tinja prévoit, en conformité avec le Programme Annuel d’investissement (PAI de 2019) et compte tenu des procédures administratives et légales (appel d’offres, choix des entrepreneurs, contrats...), d’effectuer le démarrage des travaux durant le mois de Mars2020. La durée des travaux de réhabilitation du quartier EL Horria est estimée à environ 180 jours. Le calendrier de mise en œuvre du PGES est donné comme suit :

**Figure 4 - Calendrier de mise en œuvre du PGES**



## 4. ANALYSE DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

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

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

### 4.1.1. Emplacement, accès et délimitation du site du projet

Comme indiqué dans le plan ci-dessous, le quartier de la Liberté est étalé sur la totalité de la partie extrême Sud-Est de la ville de Tinja, à l'entrée de la ville à gauche venant de Mateur sur RN11, implanté sur un terrain concave.

Le terrain à la bordure de la RN11 qui est l'artère principale de la ville de Tinja n'est pas encore construite.

C'est un quartier construit d'une façon anarchique avec des impasses, des voies étroites, des largeurs irrégulières, la qualité du bâti est moyenne à médiocre avec des logements de types dar arbi, jumelé, en bande et des villas.

### 4.1.2. Topographie

La zone du projet est caractérisée par une pente moyenne à faible ; Le quartier EL HORRIA est implanté sur un terrain plat, faisant l'objet de stagnations des eaux pluviales pour une longue période et même des débordements à travers les seuils bas.

### 4.1.3. Climatologie

La région de TINJA se caractérise par un climat méditerranéen, du fait de son approche de la mer, l'hiver est rigoureux et les températures sont modérées.

En outre, la région de TINJA appartient en grande partie à l'étage subhumide à hiver doux et froid et un hiver chaud et moyen, elle présente ainsi un climat méditerranéen caractérisant le littoral tunisien.

### 4.1.4. Pluviométrie

La pluviométrie à TINJA se caractérise par une légère variabilité spatiale. En effet, la pluviométrie varie de 500 à 550 mm en allant du sud vers le nord de la délégation. La moyenne des précipitations enregistrées sur une période d'observations de 30 ans (1985-2015) s'élève à 536 mm/an. La concentration de la période pluvieuse (plus de 80 mm par mois) s'étale du mois d'octobre à février.

Tableau 6 - Pluviométrie dans la zone du projet

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Totaux
Précipitations (mm)	77	64	56	37	27	11	3	6	30	57	67	101	536
Nombre de jours	11	10	9	12	11	5	2	3	8	8	9	15	103

#### 4.1.5. Températures

Les données de la température minima, maxima et moyenne sont figurées dans le tableau suivant :

**Tableau 7 - Température dans la zone du projet**

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Température moyenne (°C)	11	11.4	13.1	15.4	18.4	22.8	25.5	25.8	24.2	20.4	15.8	12.1
Température maximale (°C)	7.2	7.2	8.8	10.4	13.1	17.5	19.8	20.3	18.9	15.6	11.2	8.3
Température minimale moyenne (°C)	14.8	15.6	17.4	20.4	23.8	28.2	31.2	31.4	29.5	25.2	20.5	15.9

#### 4.1.6. Réseau hydrographique :

Pour la ville de Tinja, il est impératif de parler de trois principales entités hydrologiques ; Garâat Ichkeul à l’ouest, le lac de Bizerte à l’Est et l’oued Tinja reliant ces deux lacs au nord. Ces trois entités représentent en effet, les trois rejets naturels des ruissellements de la ville de Tinja.

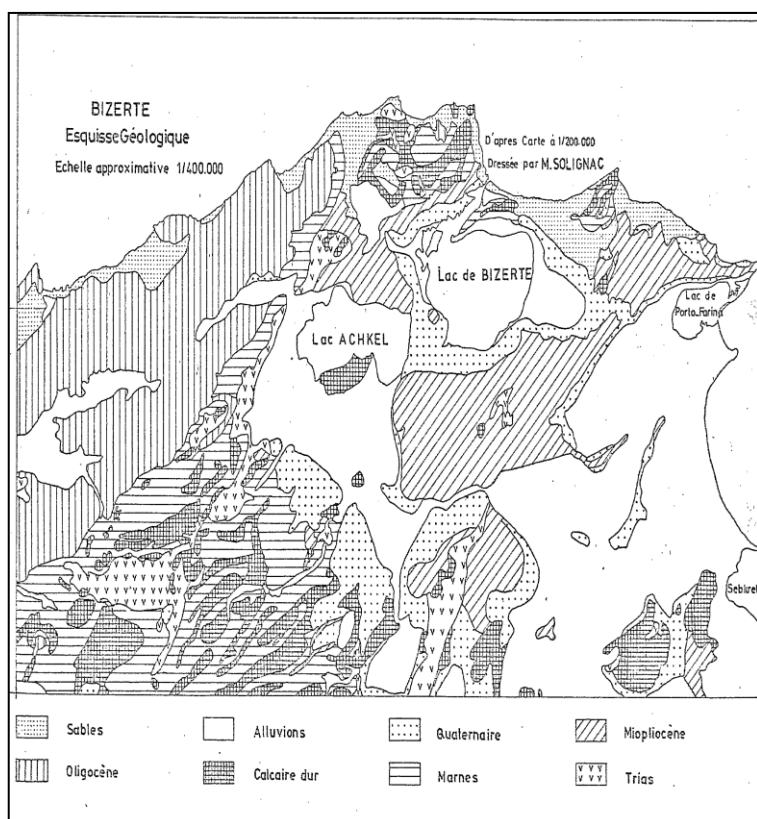
#### 4.1.7. Milieu naturel :

La zone du projet est caractérisée par un relief aéré bas, il offre le plus souvent un paysage de collines molles à sommets plus ou moins plats, ce n’est qu’au contact de la plaine et au bord de la mer que ce relief peut montrer une certaine énergie.

Le couvert végétal naturel est particulièrement faible, il est de plus en plus envahi par des zones urbaines. Au sud de la ville, on distingue quelques plantations d’oliviers et autres (environ 300 ha).

De point de vue de la géologie, ce sont des alternances de marnes et de grès Miocènes et pliocènes qui prédominent en étant, souvent, à l’origine de reliefs monoclinaux typiques (atlas du gouvernorat de Bizerte).

**Figure 5 : Carte géologique de la région de Bizerte**





#### 4.1.8. Cadre environnemental :

La zone du projet fait partie d'un important réservoir d'eau de surface ( correspondant à la région de Bizerte-Mateur), l'exutoire naturel de ces eaux est le lac Ichkeul se trouvant à l'ouest de la ville et l'oued Tinja (Garâat Sidi Hassoun) au nord, le fonctionnement naturel, ainsi que l'écosystème de ces deux entités hydrologiques et environnementales se trouvent perturbés par l'intervention de l'homme, en effet l'écosystème du lac Ichkeul qui rassemble une faune et une flore riche, est de plus en plus menacé par la rétention massive d'eau à l'amont ( du côté sud de la ville) par les barrages sur les oueds Joumine, Sejnène et Ghezala.

#### 4.1.9. Morphologie :

A part les voies principales du quartier Horria, le reste des voies forment un tissu urbain complètement désordonné avec une voirie d'emprise variable, de largeur étroite. Les axes principaux ont subi à l'époque une intervention partielle de revêtement en bicouche qui est actuellement fortement dégradé.

#### 4.1.10. Typologie :

La typologie de logements rencontrée dans le quartier est partagée entre la Dar Arbi, jumelé et des logements populaires avec un pourcentage faible de villa. La moyenne des superficies des logements est de l'ordre de 300 m<sup>2</sup>/Logements, la densité des logements est de l'ordre de 33 logts/Ha. La qualité du bâti rencontré sur les lieux est en moyenne à médiocre.

#### 4.1.11. Equipements dans le quartier :

Le diagnostic sur le terrain a fait constater que le quartier ne dispose pas d'équipements socio collectifs.

#### 4.1.12. Espaces verts :

Il n'existe pas des espaces verts aménagés, ni prévus dans ce quartier, dont l'impact est atténué par la présence des terrains non construits dans le quartier.

Lors de la révision du PAU, il est conseillé d'avoir affecté des lots de terrain en propriété de la commune pour aménager des espaces verts ou de créer des zones vertes.

## 4.2. Secteurs d'activités

En se basant sur les résultats du recensement de l'INS en 2014, la répartition de la population active est donnée comme suit :

Tableau 8 – Activités économiques dans la zone du projet

Délégation	Les occupés 15ans et plus	Agriculture et pêche	Mines et énergie	Industrie manufacturière	Bâtiment et travaux publics	Commerce	Transport	Education, Santé et services administratifs	Autres services	Non Déclaré
Délégation de Tinja	6659	5,28	1,62	39,43	9,56	8,53	4,08	26,43	4,80	0,26
Commune de Tinja	5985	3,09	1,64	39,66	9,24	8,68	3,99	28,34	5,13	0,23

Source INS -2014

#### 4.2.1. Activités industrielles

La seule activité industrielle identifiée et se trouvant sur le boulevard de l'environnement et de l'avenue de l'indépendance est un centre de collecte de lait.

En outre, nous avons identifié un distributeur de volailles (Mr Ridha Mellouli) ainsi qu'un atelier traitement de matières plastiques.

#### 4.2.2. Activités commerciales :

D'après l'enquête faite sur le site du projet, les activités commerciales fonctionnelles et les métiers identifiés dans le quartier, se présentent comme suit :

**Tableau 9 – Activités commerciales identifiées dans le quartier et concernées par le projet**

Type d'activité	Nombre
Centre de collecte de lait	1
Restaurants	4
Vente de volailles	2
Vétérinaire	1
Boulangerie	1
Epicerie	15
Vente de meubles	1
Menuiserie	1
Salon de coiffure	2
Atelier de soudure	2
Vente de légumes	1
Tôlerie	1
<b>Total</b>	<b>32</b>

### 4.3. Situation socio-économique

La situation socioéconomique est identifiée à partir des données fournis par la commune (étude d'APD définitif), des statistiques de l'INS 2014 et sur les documents de la Direction de l'hydraulique urbaine pour l'actualisation des données et la reconnaissance de la situation du quartier: données démographiques (nombre de logements, nombre d'habitations, Réseaux hydrographiques, points de stagnation, comportement des bassins versant et les recommandations, etc....), ressources, équipements et services.

### 4.4. Population

D'après l'étude d'APD fournie par la commune, la population totale du quartier est estimée à 6468 habitants occupant 1848 logements. Le quartier couvre une superficie brute d'environ 56 ha. Soit une densité de la population d'environ 33 habitants/ha.

Sachant que la population totale de la commune de TINJA s'élève à 21139, le quartier EL HORRIA représente alors, environ 30.6% de la population totale de la commune.

Les types de logements prédominants dans la région de Tinja sont :

- Le traditionnel en Dar Arbi, l'individuel groupé, le jumelé et en bande continue.
- Le type villa est en pleine expansion.
- Le type collectif est totalement absent.
- Les autorisations de bâtir octroyés et les lotissements sont autorisés.

## 4.5. Situation foncière du quartier

Le quartier est dépourvu d'équipements socio-collectifs (PTT, Hôpital, Mosquée, Ecoles primaires, local de Police, Délégation, etc...). Ces équipements se trouvent soit au centre de la ville soit Menzel Bourguiba au voisinage de Tinja.

Les emprises des voiries projetées sont déjà ouvertes et elles sont exploitées par les habitants locaux. Ainsi, tous les travaux projetés seront réalisés dans des voies et des pistes existantes et ne nécessitent pas des opérations d'expropriation.

Lors de la réunion effectuée au siège de la commune le 26/10/2021, en présence du chef d'agence de la CPSCL, responsable de la banque mondiale, du responsable de la CPSCL, spécialiste en environnement, des responsables de la commune de Tinja (Secrétaire générale, Ingénieur responsable du service technique et du président de la commission des travaux) ainsi que le bureau d'études SERI chargé de la mission d'étude et de suivi du PGES, il a été convenu d'élaborer un programme opérationnel qui sera dirigé par la commune, dans un cadre d'approche participative, de les sensibiliser sur les contraintes d'aménagement et les solutions techniques retenues et de les accepter sans aucune objection, dans ce cadre, un modèle d'engagement individuel est établi par chaque habitant du quartier pour ne pas provoquer une telle rupture des travaux.

## 4.6. Ressources

Le secteur industriel étant peu développé à TINJA, les petits commerces et les petits métiers constituent les principales sources de revenus pour la plupart des habitants du quartier EL HORRIA.

## 4.7. Equipements de base dans la commune de Tinja

### 4.7.1. Réseau routier :

La commune de Tinja est desservie par une structure viaire complète et d'une qualité satisfaisante au centre de la ville. Les deux axes principaux de la ville qui sont formés par les deux routes classées RN11 et RR151 sont revêtues d'un enrobé de très bonne qualité.

La voirie secondaire à l'intérieur de la ville qui raccorde les différents quartiers se trouve en état acceptable avec un revêtement en enrobé. Il est clair qu'un effort considérable a été fourni afin de doter la commune d'une infrastructure routière qui répond aux besoins des habitants et assure la connexion avec les autres villes avoisinantes.

L'état de la voirie tertiaire se diffère d'un quartier à l'autre, mais en moyenne l'état est lamentable. On constate que les quartiers situés dans la partie Sud-Ouest sont les plus défavorisés.

### 4.7.2. Alimentation en énergie électrique :

La commune de Tinja est desservie par un réseau électrique. Le taux de branchement à ce réseau est de 98%. Toutefois, le paysage est défiguré par les piliers électriques qui sont implantés de part et d'autre et sans aucune perspective quant à un éventuel aménagement de ces terrains qui constitue un handicap de plus pour cette ville. Un programme de mise en sous terrain est nécessaire.

### 4.7.3. Eclairage public :

Quant à l'éclairage public nous constatons que, en général le réseau d'éclairage public couvre presque 70% de la voirie de la ville et est réparti comme suit :

- Le centre-ville et les artères principales bénéficient d'un réseau d'éclairage public indépendant, en état acceptable et en bon état de fonctionnement.
- Par contre à l'intérieure des quartiers, l'état du réseau d'éclairage public est moyen à faible, et l'éclairage est effectué par l'implantation des foyers sur les poteaux de la STEG.

#### **4.7.4. Alimentation en eaux potables :**

En vertu de la demande croissante et puissante en alimentation en eau potable, le réseau de la SONEDE couvre, actuellement, l'ensemble de la commune de Tinja. Le taux de dessert s'élève à 95%.

#### **4.7.5. Réseau d'assainissement des eaux usées :**

La commune de Tinja est couverte par un réseau d'assainissement. Le taux de branchement au réseau d'assainissement est d'environ 90%.

#### **4.7.6. Réseau de drainage des eaux pluviales :**

L'emplacement de la commune de Tinja qui s'étend sur les périphéries de Garâat Ichkeul, se trouvant implanté sur un terrain quasiment plat caractérisé par une pente faible a fait que cette commune est menacée par le phénomène d'inondations des deux côtés Est et Sud. Des antennes de réseau et des travaux de protection ont été effectués, mais ils resteront incapables de résoudre ce problème. Actuellement aucun document de récolement des réseaux existants de drainage n'est disponible.

En général, les travaux topographiques effectués dans le quartier El Horria, et d'après les informations recueillies à partir de la carte d'Etat-major au 1/25 000ème, ainsi qu'en se basant sur le rapport de l'étude hydrologique de la DHU effectué en 2001, la commune de Tinja est caractérisée par une faible pente du Sud-Est vers le Nord-Ouest jusqu'à l'encontre du Oued Tinja et le Lac Ichkeul, ainsi que le quartier d'El Horria qui se trouve, pratiquement, dans une concavité et il est fortement inondable.

#### **4.7.7. Réseau de télécommunication :**

Un réseau de distribution locale en cuivre est installé en aérien dans la ville de Tinja et qui est capable d'alimenter tous les logements et d'offrir les services de télécommunications (téléphonie, ADSL et Data) aux clients dans la zone municipale.

#### **4.7.8. Réseau Gaz**

Le quartier EL HORRIA n'est pas desservi en réseaux gaz, cependant, un projet de desserte de gaz est en cours d'exécution pour la ville Tinja.

#### **4.7.9. Collecte des ordures ménagères**

. Le transport et le transfert des ordures sont assurés par les agents de propreté de la commune de TINJA vers une décharge publique située à **Tinja** à environ 0.5 km de la ville.

D'après les habitants, la collecte des ordures se fait selon une fréquence faible à cause des problèmes d'accès au quartier. L'évacuation des ordures ménagères se fait à l'aide de sachets en plastique ou poubelles non couvertes placées à l'entrée des différentes zones du quartier.

### **4.8. Infrastructures de base dans le quartier El Horria**

#### **4.8.1. Situation du quartier EL Horria**

Le quartier EL Horria est situé au sud et sud-est de la ville de Tinja, il est intercalé entre :

- La Rue 9 avril à l'Est ;
- Avenue de l'Indépendance au nord
- Le boulevard de l'environnement à l'ouest
- La RN 11 au sud

Le quartier EL Horria est implanté sur une superficie totale de 56 ha environ, le terrain est caractérisé par une pente assez plate, les pentes sont faibles, d'où la persistance des stagnations d'eau. Le terrain à la bordure de la RN11 qui est l'artère principale de la ville de Tinja n'est pas encore construite.



Il s’agit d’un quartier construit d’une façon anarchique avec des impasses, des voies étroites, des largeurs irrégulières, la qualité du bâti est moyenne à médiocre avec des logements de types dar arbi, jumelé, en bande, villas.

Figure 6 : situation du quartier El Horria par rapport à la ville de Tinja



4.8.2. *Etat actuel de voiries :*

Suite à la réalisation du diagnostic couvrant la totalité du quartier, on a constaté que la majorité des voies qui comptent 30 voies, soit 67% des voies sont en terre battue, 8 voies sont aménagées en enrobé mais sont dégradées, 3 voies revêtues en chape en béton mais dégradées. La longueur totale de voirie dans le quartier programmée est de 5.003 km.

Le tableau suivant récapitule l’état actuel de voirie retenue pour l’aménagement futur dans le cadre du présent projet :

Tableau 10: Etat actuel de voirie dans le quartier

Désignation	Etat actuel de voirie				Totaux
	Enrobé dégradé	Chape dégradée	Bicouche dégradé	En terre battue	
Longueur totale en ml	2083	267	293	2360	5003
%	42%	5%	6%	47%	100%
Nombre de voies	8	3	4	30	45



Figure 7: Diagnostic de voiries dans le quartier EL Horria



Photo n°1 : Avenue de l'Environnement : RN11 traversant la ville de Tinja raccordant Mateur à Bizerte



Photo n°2 : Vue du Boulevard de l'Environnement.



Photo n°3 : Vue de la Rue 9 Avril du côté du boulevard de l'environnement- chaussée en très bon état.



Photo n°4 : Vue de la Rue 9 Avril du côté du boulevard de l'environnement- chaussée en très bon état.



Photo n°5: Voie n°32



Photo n°6 : Voie n°27



Photo n°07 : Vue de la voie n°29



Photo n°08 : Vue de la voie n°28





**Photo n°09** : Vue de la voie n°30



**Photo n°10** : Vue de la voie n°31



**Photo n°11** : Vue de la voie n°32 au milieu



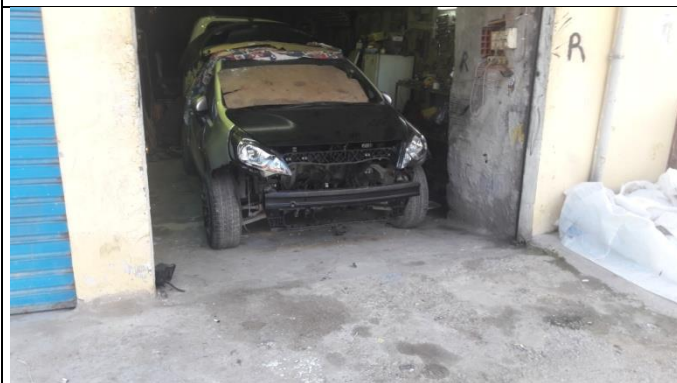
**Photo n°12** : Vue de la voie n°35.



**Photo n°13** : Vue de la voie n°32



**Photo n°14** : Vue de la voie n°33



**Photo n°15** : Vue garage ou atelier de réparation mécanique des véhicules dans la voie n°32



**Photo n°16** : Vue de la voie n°37





**Photo n°17 : Vue de la voie n°01**



**Photo n°18: Vue de la Rue Avril au milieu en croisement avec la voie n°01**



**Photo n°19 : Vue de la voie n°25 (impasse) et entretien avec quelques habitants du quartier El Horria**



**Photo n°20 : Niveau d'un seuil par rapport à la chaussée sur la voie n°01**



**Photo n°21 : Vue de la voie n°21 au milieu et entretien avec quelques habitants du quartier El Horria**



**Photo n°22 : Impasse sur la voie V1 (voie 4)**



**Photo n°23 : Vue de la voie n°3.1(milieu) et entretien avec quelques habitants du quartier El Horria**



**Photo n°24: Vue de la voie n°3.1 du côté de la voie 01**





**Photo n°25 :** Aperçu de la Voie 2.1



**Photo n°26:** Aperçu de la Voie 11



**Photo n°27:** Eaux stagnées sur la voie n°01 du côté rue Dougga.



**Photo n°28 :** Vue de l'intersection Voie 01 et la Voie 2.1 et 2.2 (stagnation des eaux de pluies)



**Photo n°29 :** Vue de la voie n°2.1



**Photo n°30 :** Vue de la voie n°2.1 et entretien avec quelques habitants du quartier El Horria



**Photo n°31 :** du côté rue de Dougga, vente des meubles et des articles ornementaux.



**Photo n°32:** Boulevard de l'environnement, Activités commerciales des produits ménagers en plastique (il existe 2 commerçants de ce type)

#### 4.8.3. Alimentation en énergie électrique :

Le réseau d'alimentation en énergie électrique est de type aérien et dessert tout le quartier à raison de 100%.

#### 4.8.4. Etat actuel des réseaux d'éclairage public :

Le quartier est desservi à raison de 30% en réseau d'éclairage public, la plupart des rues et des voies se trouvent sombres et obscures pour des longues durées, ce qui nuit au déplacement des habitants et entraîne des risques d'agression et vandalisme dans le quartier.

De même, le diagnostic a constaté que le réseau existant fonctionne partiellement, les rues couvertes par le réseau d'éclairage se trouvent non couvert totalement vue que la portée entre deux supports dépasse les 50 ml.



#### 4.8.5. Réseau SONEDE dans le quartier :

Actuellement, le réseau d'alimentation en eau potable dessert la majorité des habitants du quartier et est en bon état. Le taux de desserte est de 95% environ. Toutes fois, il existe encore des logements non encore branchés au réseau d'AEP situés à la cité El Horria le long des voies V3-2, V3-3, V4 et V5.

Une enveloppe de 10000 Dinars a été allouée dans le cadre du présent projet pour permettre leur branchement au réseau d'alimentation en eau potable.

#### 4.8.6. Réseau d'assainissement EU :

Le réseau d'assainissement existant des eaux existant est conforme aux règles de l'art et aux normes vigueur, constitué par des regards et des boîtes en béton armé type ONAS et des conduites en PVC.

Néanmoins, certains regards EU à l'intérieur du quartier ont subi des débordements pendant les jours pluvieux, ceci est dû essentiellement à l'interception d'une partie de ces eaux pluviales à travers les regards existants, ce qui provoque une nuisance aux habitants du quartier.

Le programme de réhabilitation du quartier prévoit la mise en place de 315 ml de conduites d'assainissement des eaux usées en PVC, DN 250 permettant le raccordement du reste des logements du quartier.

#### 4.8.7. Réseau de drainage des eaux pluviales :

Le terrain d'implantation du quartier el Horria est caractérisé par une topographie assez plate, les eaux pluviales stagnent longtemps dans les voies intérieures en causant des inondations insupportables pour les logements.



De même, le réseau de drainage existant dans le quartier identifié au niveau des voies V2.1 et V3.1 n'est pas fonctionnel et se trouve colmaté.



**Photo n°35 et 36:**Voie n°3.1, rue avec réseau de drainage non fonctionnel, et regard ONAS au voisinage pose un problème de débordement lors des jours pluvieux.



**Photo n°37 et 38**Voie n°2.1, rue avec réseau de drainage non fonctionnel

## 5. ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS

### 5.1. Démarches à poursuivre pour l'analyse des impacts

Dans ce chapitre, on traitera les conséquences prévisibles, directes et indirectes du projet sur l'environnement, dans les limites du périmètre de l'étude. Les impacts du projet sur l'environnement peuvent se manifester de différentes manières.

En outre, on signale que le projet va générer des impacts à deux phases :

- **Durant la phase des travaux ;**
- **Durant la phase d'exploitation.**

En effet, l'identification des sources d'impact consiste à déterminer les activités du projet susceptibles d'entraîner des modifications du milieu physique ou des impacts sur les composantes du milieu naturel et humain. Cette identification découle de la description technique du projet et de la connaissance du milieu naturel.

Pour ces deux phases du projet, les composantes qui seront prises en compte dans le projet sont les suivantes : Travaux et exploitation comme indiqués dans le tableau suivant :

**Tableau 11: Composantes du projet**

Phase du projet	Composante du projet
Pendant les travaux	Installation et préparation du site
	Terrassement et préparation des emprises
	Réalisation des travaux
Pendant l'exploitation	Maintenance de la Voirie, trottoirs et système de drainage
	Entretien et curage du réseau d'Assainissement des eaux usées et des boîtes de branchement, entretien des équipements d'éclairage public.

Dans ce chapitre, on présentera les impacts du projet durant les deux phases signalées.

Les composantes qui seront prises en compte dans le projet pour ces deux phases du projet, sont les suivantes: Les impacts prévisibles et les types de pollution attendus du projet durant ses deux phases se résument comme suit :

#### a)Pollutions générées :

- Émissions atmosphériques,
- Rejets liquides,
- Déchets solides
- Émissions sonores et vibrations.

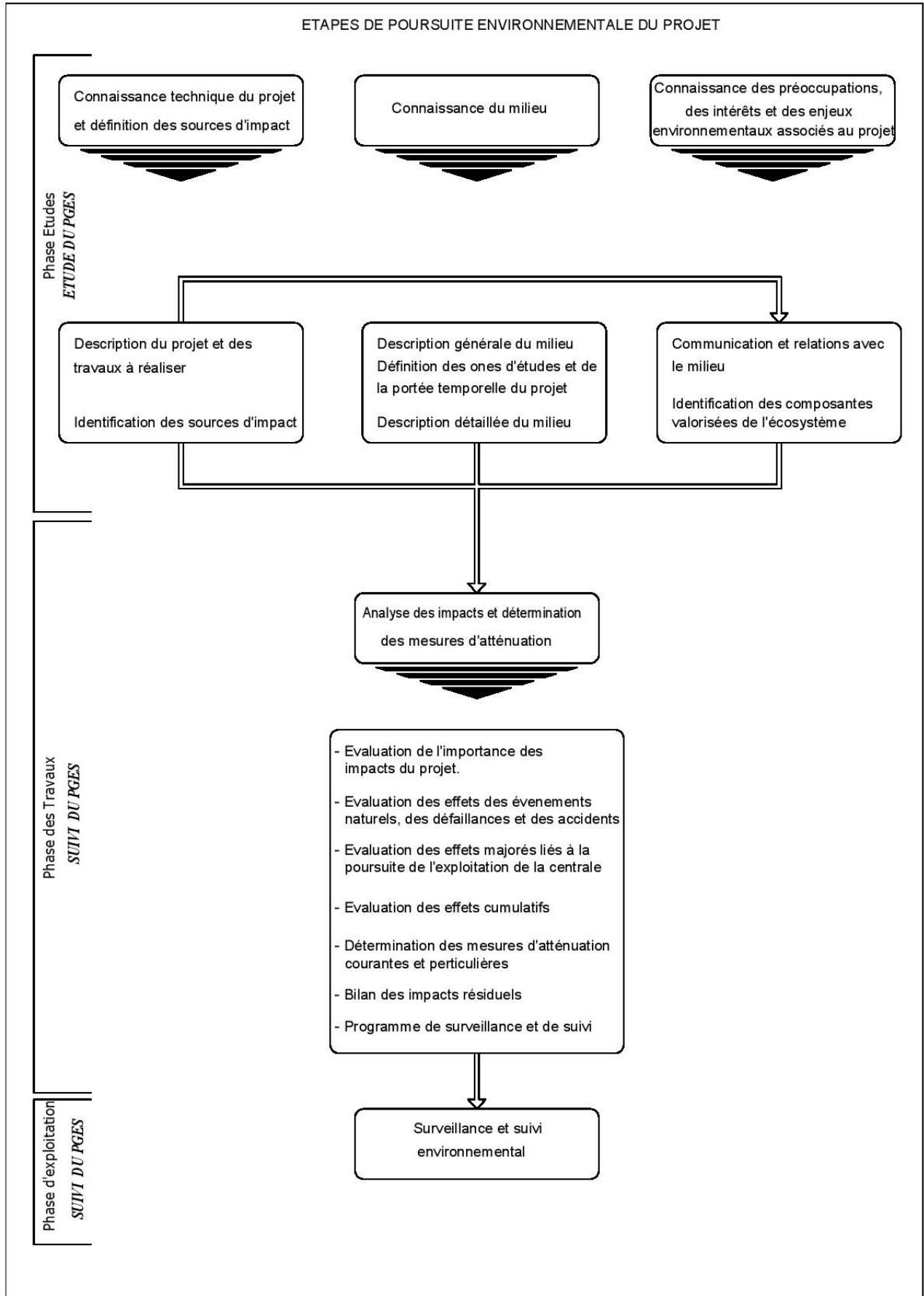
#### b)Le milieu naturel :

- Habitats naturels,
- Ressources en eau,
- Paysage.

#### c)Le milieu social et économique :

- Population,
- Agriculture et sol,
- Sécurité routière,
- Infrastructures et constructions,
- Santé et sécurité publique.

Figure 8: Etapes à poursuivre du projet



## 5.2. Sources potentielles d'impact

Les sources d'impact se définissent comme l'ensemble des activités prévues dans le cadre du projet et qui sont susceptibles de modifier ou de perturber directement ou indirectement une composante du milieu naturel (physique, biologique) ou humain. Elles sont reliées aux deux grandes phases de réalisation du projet, c'est-à-dire la phase de construction et la phase d'exploitation/entretien.

### 5.2.1. Phase des travaux:

Il appartiendra aux entrepreneurs retenus pour la réalisation des travaux de définir et d'établir le plan d'organisation de leur chantier. La stratégie qu'ils mettront de l'avant dépendra des moyens humains et matériels qu'ils mobiliseront. Cependant, pour chaque étape du chantier, les entrepreneurs devront prévoir les besoins en ressources du chantier (main d'œuvre, matériel et matériaux) étalés sur l'ensemble de la période pendant laquelle ils exploiteront le chantier.

D'une manière générale, les chantiers seront de plus ou moins grande envergure et les engins qui seront utilisés seront conséquents : camions, bétonnières, tractopelles, niveleuse, cylindre vibrant ou compacteur, etc. Les moyens humains qui seront mis en place pourront facilement dépasser plusieurs dizaines de travailleurs en même temps sur le chantier.

Les sources d'impact sont les suivantes :

- La préparation des sites dédiés à chaque composante du projet, l'installation du chantier, l'aménagement d'accès temporaires, la mise en place de la signalisation, etc., et les branchements temporaires ;
- L'entreposage et la gestion des matériaux et des produits pétroliers pour le ravitaillement et l'entretien des véhicules et de la machinerie ;
- Le recrutement et la présence de travailleurs ;
- Le décapage général de l'emprise de la chaussée existante sur une épaisseur variable de 10 à 30cm, pour préparer la plate-forme de la chaussée, qui est destinée à recevoir le corps de la chaussée neuve
- L'élimination des matériaux excavés ;
- La circulation associée aux déplacements des véhicules et de la machinerie lourde ;
- Les travaux de construction des nouvelles installations et des infrastructures (voiries, réseaux, etc.), et la disposition des déchets et débris ;
- La circulation associée aux déplacements des véhicules et de la machinerie lourde ;
- La démobilitation, incluant le retrait de l'ensemble de la machinerie et des installations qui ont été nécessaires à la construction, et la remise en état des lieux à la fin des travaux.

### 5.2.2. Phase d'exploitation :

La phase d'exploitation/entretien correspond à l'opération et l'entretien des installations, des bâtiments, des espaces communs, etc. Les sources d'impact pour cette phase sont les suivantes :

- Maintenance de la voirie, trottoirs et système drainage ;
- Entretien et curage du réseau d'assainissement des eaux usées et pluviales ;
- L'alimentation électrique ;
- La circulation automobile et des autres véhicules ;
- La gestion des déchets solides ;
- Les autres activités d'exploitation et de gestion du site, comme par exemple l'entretien (aménagement/réaménagement des espaces locatifs, entretien des réseaux, nettoyage, etc.).

Le tableau suivant récapitule les différentes sources d'impact :

**Tableau 12 - Tableau récapitulatif des sources d'impact**

Sources d'impacts	Description de l'activité
<b>Phase de pré construction</b>	
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.
<b>Phase de réalisation</b>	
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 niveau sonore.
Excavation	Elle consiste en la préparation de l'emprise pour atteindre les spécifications techniques du projet, la réalisation des tranchées pour la pose des réseaux et les fondations pour les installations du projet.
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.
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
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
Gestion des déchets solides et eaux usées	Cette activité consiste en la gestion des déchets solides et liquides émanant des installations. La gestion de ces déchets regroupe leur collecte, leur traitement et leur neutralisation, ainsi que l'acheminement des déchets ultimes vers des lieux de dépôts adéquats.
Entretien et réparation	Cette activité regroupe tous les travaux d'entretien et réparation nécessaires dans le cadre du projet.



### 5.3. Eléments, indicateurs et importance d'impact

#### 5.3.1. Phase de construction

##### 5.3.1.1. Milieu Physique

Le milieu physique comprend les composantes suivantes : qualité de l'air ; sols ; eaux superficielles et souterraines ; et environnement sonore.

##### a) Elément : Qualité de l'air

Cet élément considère des paramètres tels le CO<sub>2</sub>, les NO<sub>x</sub>, les matières particulaires, les poussières en suspension dans l'air et les composés organiques volatiles. Le fonctionnement des véhicules et de la machinerie lourde durant la construction est la principale source d'émissions de poussières et de rejets gazeux.

##### Impacts potentiels lors du transport des équipements et matériaux

Les différents équipements seront acheminés jusqu'au site du projet. Le transport de ces divers équipements et matériaux seront bien organisé et géré afin de minimiser les nuisances potentielles générées le long du trajet du lieu de livraison jusqu'au site. Ce transport se fera à l'aide de convois de camions.

Le transport des équipements à travers les voies existantes va générer quelques perturbations du trafic routier et des émissions de la poussière et des gaz polluants tels que les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et les oxydes de carbone (CO<sub>2</sub>). Ceci peut générer des nuisances aux riverains tout au long de la trajectoire du parcours des camions. En effet, les convois doivent éviter au maximum les heures de pointes.

Enfin, la circulation des camions poids lourds durant l'étape de transport pourrait contribuer à l'usure et l'endommagement des infrastructures existantes. En outre, ces camions peuvent perturber la circulation et présenter un risque d'accident de route le long de leur trajet entre les lieux de livraison des équipements et les sites du projet.

Les paramètres qui peuvent influencer l'étendue et l'intensité des nuisances atmosphériques sont la durée du transport des équipements, les conditions météorologiques et le nombre, le type, l'âge des véhicules et engins employés.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Emission de poussières et des gaz polluants tels que les oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> ), le dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ) et les oxydes de carbone (CO <sub>2</sub> )	Nature : Direct-Négatif	Faible
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

##### Impact des matériaux de construction

L'entreposage et le transbordement de sable fin et de graves concassées se traduit par l'émission de poussière dans l'air.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Emission de poussières.	Nature : Direct-Négatif	Faible
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

##### Impact des engins et des Travaux de terrassement et préparation des emprises

Les émissions de gaz sur le chantier sont constituées principalement de gaz de combustion. Cette combustion est génératrice de gaz à effets de serre, dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), monoxyde de carbone (CO),

méthane (CH4), mais aussi d'autres composés tel que les oxydes d'azotes (NO, NO2, N2O...désigné par NOX) et des oxydes de soufre (SO, SO2 principalement). Ces gaz de combustion ont un effet direct et négatif sur la qualité de l'air, toutefois l'effet est localisé et les panaches d'émission vont rapidement se disperser dans l'environnement.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Émission de poussières lors des travaux, ainsi que de CO2 lors du fonctionnement des véhicules et de la machinerie.	Nature : Direct-Négatif	Faible
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

**b) Élément : Sols**

Cet élément réfère à la couche de matériel meuble à la surface du site (sols naturels et remblais), laquelle peut atteindre quelques centimètres à plusieurs mètres, et le substratum rocheux (carrières) d'où seront prélevés les enrochements nécessaires à la construction.

**Activités du chantier :**

Les sols pourraient être affectés, en surface et en profondeur, par l'ensemble des activités liés à la mobilisation des équipements fixes et mobiles, l'aménagement des voiries et la réalisation des réseaux d'eaux usées et d'éclairage public.

Ceci se traduira par des altérations d'ordre physique comme les travaux d'excavation, de déplacement de terre, de compactage et de construction des ouvrages en béton.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Contamination des sols par déversements accidentels d'hydrocarbures ou lors de la Circulation des véhicules et de la machinerie.	Nature : Direct-Négatif	Faible
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

**Les déchets présents sur chantier**

Les ordures ménagères en provenance de l'activité humaine sur le chantier ne doivent pas poser de problèmes majeurs du moment où elles sont collectées et acheminées directement par l'entreprise vers la décharge publique. La quantité journalière estimée, pour un chantier de 25 ouvriers, est de 35 kg/jour (pour une production spécifique de 1,4 kg/ouvrier/jour).

Quant aux rebuts de chantier, ils seront évacués au fur et à mesure de leur génération et le risque de leur abandon sur place à la fin des travaux est écarté puisque la dernière étape du chantier est consacrée pour le nettoyage des lieux et leur remise en état.

Produit généré	Quantité (m³)
Déblais de terrassement	11685

Les impacts de ces déchets sont atténués, en cas de respect des règles minimales de gestion du chantier ou de rejet anarchique des ordures.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Contamination des eaux superficielles et souterraines par les déchets et les débris de construction générés par les différentes phases des travaux.	Nature : Direct-Négatif	Faible
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

**c) Élément : Environnement sonore**

Cet élément concerne le milieu sonore ambiant. Lors des travaux, différentes interventions généreront des niveaux de bruit élevés, mais temporaires et localisés.

Pendant la phase des travaux, les bruits et vibrations proviennent essentiellement des engins de chantier (pelles mécaniques, grues, rouleaux compresseurs, centrale à béton, etc.) et des camions et semi-remorques chargés de transporter les matériaux. Un tel chantier génère normalement des bruits d'intensité comprise entre 80 et 90 dB. La limite tolérée durant la journée, pour le cas de la zone du projet, est de 50 dB à l'intérieur du bâtiment.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Modification du climat sonore durant les travaux en raison du fonctionnement de la machinerie et la circulation des véhicules lourds.	Nature : Direct-Négatif	Faible
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

**5.3.1.2. Milieu biologique**

Le milieu biologique comprend les composantes suivantes : Végétation et Faune.

La zone du projet est située en milieu urbain et elle est très pauvre en faune et flore.

**a) Élément : Végétation**

Les emprises des voiries et du réseau d'assainissement sont bien dégagées et il n'y aurait pas d'abattages d'arbres ou destruction du couvert végétal. L'impact est jugé absent.

**b) Élément : Faune**

La faune terrestre regroupe les animaux domestiques, pour lesquelles, les nuisances sonores, la pollution de l'air et la circulation des engins de chantier constituent des sources de nuisances. Le projet n'est pas susceptible de constituer un risque accru de mortalité, de sorte que l'impact est jugé faible sinon absent.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Perturbation acoustique et dérangement des animaux domestiques et la faune aviaire par augmentation de la machinerie et du mouvement sur le site.	Nature : Direct-Négatif	Faible
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

**5.3.1.3. Milieu humain et socio-économique**

Le milieu humain comprend les composantes suivantes : Qualité de vie ;Emploi ; Activités économiques ; Patrimoine architectural, archéologique et paysager ; et Infrastructures existantes et réseaux ;

**a) Élément : Qualité de vie, santé et sécurité**

Cet élément traite de l'impact de la construction sur la qualité de vie des habitants des quartiers. Il concerne les perturbations dans les habitudes de vie et de travail de ces personnes, ainsi que de leur sécurité durant les travaux.

Les travaux des voiries et assainissements seront effectués dans les emprises des pistes existantes sans toutefois recourir à exploiter des terres privées. Donc, aucune habitation ne sera déplacée de la zone du projet.

Bien que des mesures soient prises pour prévenir les accidents, la transmission des maladies et les violations des droits des travailleurs, leur occurrence n'est pas exclue et il convient donc de les gérer. Beaucoup de travailleurs n'ont pas une culture de la santé et de la sécurité (SST) au travail et sont peu conscients de leurs droits.

Pendant la phase de construction, les risques concernant SST, caractéristiques de nombreux chantiers de travaux publics, incluent les dangers physiques liés à l'utilisation d'équipements lourds, les accidents, l'exposition à la poussière, au bruit, à la chaleur et aux vibrations, la chute d'objets, l'exposition à des matières dangereuses et à des risques électriques liés à l'utilisation d'outils et de machines. Les autres risques communs aux projets de construction comprennent notamment : le travail en hauteur, l'exposition à des produits chimiques. Tous ces risques doivent être gérés.

Les droits des travailleurs doivent également être respectés. Dans le cadre de ce projet, des stratégies doivent être mises en place pour que les sous-traitants respectent les clauses écrites des contrats de travail.

Les travailleurs sur le projet sont d'une sensibilité moyenne car ils sont vulnérables aux risques liés au bien-être, aux droits des travailleurs, à la santé et à la sécurité, mais ils ont une certaine capacité à absorber les changements et à prendre des mesures pour se protéger contre les risques principaux.

Le risque pour les travailleurs sur le site pendant la phase de construction est donc considéré comme un impact négatif d'importance mineure.

Le projet respectera les normes nationales et internationales et les seuils visant à protéger la santé humaine, concernant en particulier la qualité de l'air et de l'eau, et le bruit. Il existe également une série de mesures d'atténuation qui contribueront à minimiser ces impacts.

Les populations locales sont considérées comme des récepteurs sensibles en raison de leur vulnérabilité socio-économique. L'amplitude absolue de l'impact est moyenne, car la probabilité d'occurrence est faible et touche un nombre restreint de personnes et se limite à la zone du projet. Il peut néanmoins s'étendre au-delà de la durée de la phase de construction. L'impact sur la santé et la sécurité des populations locales au cours de la phase de construction est considéré comme un impact négatif d'importance moyenne.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Risque d'accident pour les travailleurs. Risque d'accident pour la population	Nature : Direct-Négatif	Faible
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

**b) Élément : Emploi**

Cet élément porte sur la création des sources d'emplois et de l'emploi durant la phase construction.

Dans tous les cas, les travaux nécessiteront le recrutement de travailleurs. Certains des postes à combler pourront l’être localement, en particulier pour les travailleurs non qualifiés et les journaliers. Le projet permettra donc à des individus d’avoir un travail rémunéré au cours de la phase de construction.

La création d'emplois est un effet bénéfique car elle contribuera à la réduction de la pauvreté, surtout si les populations vulnérables sont employées. L'impact de l'emploi sur les collectivités locales aura sans doute un effet multiplicateur, où l'augmentation des revenus des travailleurs augmentera les revenus de la population locale par l'activité économique.

Pendant la phase de construction, le projet aura des incidences négatives sur la mobilité des populations et leur accès aux emplois et services car il occupera les axes routiers.

Description de l’impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Augmentation du nombre d’emplois et amélioration de la situation économique de la population recrutée localement.	Nature : Direct-Positif	Moyenne
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

**c) Élément : Activités économiques**

Cet élément porte sur les activités économiques qui peuvent être affectées par le projet, tels que les commerces existants dans la zone du projet, qui pourront voir leur achalandage augmenté avec la présence de travailleurs sur les chantiers. Les retombées sur l’ensemble des commerces varieront évidemment en fonction du type de commerce et de l’importance des travaux qui seront réalisés.

Les perturbations de l’activité commerciale dans le quartier seront de courte durée pour les commerçants et artisans (menuisiers, tôleurs, etc. ...) et il y a lieu de prévoir des fermetures ponctuelles de quelques activités économique et commerciales pendant le chantier conformément à un planning d’exécution des travaux à court terme à établir pour l’entreprise et à faire approuver par les bureaux de contrôle des travaux et de suivi du PGES ainsi que par la commune de Tinja.

En outre, quelques activités commerciales seront touchées par le dégagement de poussières au cours des travaux et verront leurs activités se réduire, notamment les commerces liés à la consommation (épiceries, boulangeries, vendeurs de produits de volailles....).

Description de l’impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Amélioration de la situation économique des commerçants et restaurateurs. Revenus additionnels pour des entreprises ou des travailleurs lors des travaux.	Nature : Direct-Positif	Moyenne
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	
-Perturbation temporaire des activités commerciales. - Génération de poussières et de boues	Nature : Direct-Négatif	Faible
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

**d) Élément : Infrastructures et réseaux**

Cet élément porte sur les infrastructures existantes sur le site.

Pendant la phase des travaux, certaines infrastructures et constructions existantes (poteau électrique, réseau eau potables, réseau téléphonique et bordures des constructions...) peuvent être



soumises à des dégâts temporels dans les zones d’emprises des voiries et réseau d’assainissement si des précautions ne sont pas prises en compte.

La faible largeur de certaines voies, peut entrainer un problème lors des excavations pour la mise en place des canalisations des eaux usées. Ce problème se traduit par la possibilité d’affaissement des sols au-dessous des clôtures ou maisons limitrophes.

L’important trafic des camions de transport de matériaux et équipements susceptibles d’avoir lieu en phase chantier ne peut qu’accentuer l’encombrement de la circulation sur les routes de liaison au site du projet.

Description de l’impact appréhendé	Indicateurs	Importance
-Perturbations temporaires durant les travaux. -Sollicitation accrue et détérioration conséquente des voies de circulation. -Sollicitation importante des infrastructures existantes.	Nature : Direct-Négatif	Moyenne
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

### 5.3.2. Phase d’exploitation/Entretien

#### 5.3.2.1. Milieu Physique

##### a) Élément : Qualité de l’air

Pendant l’exploitation des infrastructures, les risques de pollution atmosphérique seront essentiellement liés au trafic. Etant donné le volume faible de trafic prévu sur les axes, ces risques de pollutions peuvent être considérés comme mineurs. L’aménagement des voiries aura un impact positif sur la qualité de l’air par la diminution des poussières.

Description de l’impact appréhendé	Indicateurs	Importance
- Émission accrue de polluants atmosphériques en raison de l’augmentation du nombre de véhicules fréquentant le site et les environs.	Nature : Direct-Négatif	Moyenne
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	
- Diminution des poussières	Nature : Direct-Positif	Moyenne
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

##### b) Élément : Sols

Durant la phase exploitation, la réhabilitation de la voirie favorisera le bon drainage des eaux pluviales, aboutissant ainsi à la conservation des sols contre tout genre d’érosion ou infiltration des eaux polluées dans le sol.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Bon drainage des eaux pluviales, aboutissant ainsi à la conservation des sols contre tout genre d'érosion ou infiltration des eaux polluées dans le sol	Nature : Direct-Positif	Moyenne
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

**c) Élément : Eaux superficielles et souterraines**

Les eaux souterraines, qui sont peu profondes, peuvent être contaminées par l'infiltration des rejets liquides, mais vu que la zone est dotée d'un réseau d'assainissement, l'infiltration des eaux usées est faiblement envisagée. Elles ne peuvent avoir lieu qu'en cas de fissuration du réseau d'assainissement ou d'un rejet accidentel dans les canaux de drainage des eaux pluviales.

Lors de la phase d'exploitation, les impacts négatifs sont liés à l'obstruction, la surcharge et le débordement du réseau. Il convient à cet égard de sensibiliser les bénéficiaires de ne pas jeter les déchets solides dans le réseau et ne pas raccorder les eaux de terrasses aux réseaux des eaux usées. Les branchements et les rejets illicites de substances dangereuses (huiles usagées) peuvent perturber le fonctionnement des installations de traitement et présenter des risques sanitaires et de pollution.

L'évacuation des eaux pluviales a été prévue par des caniveaux jusqu'aux collecteurs d'évacuation des eaux pluviales projeté et aux points de rejets existants.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
- Émission accrue de polluants atmosphériques en raison de l'augmentation du nombre de véhicules fréquentant le site et les environs. - Diminution des poussières	Nature : Direct-Négatif	Faible
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

**d) Élément : Environnement sonore**

Pendant l'exploitation des infrastructures, les pollutions sonores seront émises par le trafic jugé faible. Cet impact peut donc être considéré comme mineurs.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
Augmentation des niveaux de bruit en raison de l'augmentation du volume de véhicules et des activités se déroulant sur le site	Nature : Direct-Négatif	Moyenne
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

**5.3.2.2. Milieu biologique**

L'exploitation du projet n'a aucun impact sur la faune et la flore dans la zone d'étude.

**5.3.2.3. Milieu humain et socio-économique**

L'aménagement des voiries permettra essentiellement à :

- Rendre le quartier plus accessible par certains équipements lourds ;
- Rendre la circulation piétonne et routière plus aisée et sécurisée en toute saison ;
- Améliorer le trafic routier qui sera fluide ou les usagers des voies réhabilitées éviteront les pertes de temps dans leurs déplacements ;

- Permettre un approvisionnement plus aisé en produits de première nécessité ;
- Augmenter la fréquence de rotation des véhicules de collecte des ordures ménagères ;
- Assurer une économie des dépenses de réparation et d'entretien de leurs véhicules dont les pannes étaient liées à l'état dégradé des voies pour les automobilistes ;

L'installation d'un éclairage publique aura comme impact :

- Une meilleure sécurité, quiétude, tranquillité et cadre de vie dans la ville ;
- Moins de risques d'accident et d'agressions.

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
- Rendre le quartier plus accessible par certains équipements lourds ; - Rendre la circulation piétonne et routière plus aisée et sécurisée en toute saison ; - Améliorer le trafic routier qui sera fluide ou les usagers des voies réhabilitées éviteront les pertes de temps dans leurs déplacements ; - Permettre un approvisionnement plus aisé en produits de première nécessité ; - Augmenter la fréquence de rotation des véhicules de collecte des ordures ménagères ; - Assurer une économie des dépenses de réparation et d'entretien de leurs véhicules dont les pannes étaient liées à l'état dégradé des voies pour les automobilistes ;	Nature : Direct-Positif	Forte
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	
La prévention des risques de maladies parasitaires dues à la prolifération des insectes et des rongeurs ; La réduction des nuisances olfactives ; L'amélioration du cadre de vie ; Eviter la stagnation des eaux et amélioration des conditions de déplacement dans les quartiers lors des averses ; Eviter les risques de dégradation des voies par la mise en place d'un système de drainage des eaux pluviales gravitaire y compris caniveaux, Bordures, etc. avec amélioration des pentes longitudinales et transversales des chaussées.	Nature : Direct-Positif	Forte
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

Description de l'impact appréhendé	Indicateurs	Importance
- Une meilleure sécurité, quiétude, tranquillité et cadre de vie dans la ville de Tinja ; - Moins de risques d'accidents et d'agressions	Nature : Direct-Positif	Forte
	Faible	
	Intensité : Faible	
	Durée : Courte	
	Étendue : Ponctuelle	

L'amélioration de l'état des voiries favorise l'augmentation du trafic et de la vitesse. Une voie secondaire peut se transformer en voie principale de manière non planifiée. Ceci peut générer divers nouveaux impacts négatifs aux riverains : augmentation des risques d'accidents routiers, de la pollution atmosphérique, du bruit, la pollution de l'eau par les fuites et l'accumulation de polluants à la surface des routes.

L'utilisation de lampes économiques et/ou de l'énergie solaire a été programmé dans le cadre du présent projet, compte tenu des avantages qu'elle procure aux collectivités locales (réduction de la facture énergétique, autonomie, ... etc.).

## 5.4. Impacts de la phase des travaux

Dans ce chapitre, nous présentons une description de la procédure des travaux de voirie et d'assainissement du projet de réhabilitation ainsi que de la mise en place du réseau d'éclairage public dans le quartier ; on procédera en même temps à une évaluation des impacts potentiels susceptibles de se manifester durant les travaux.

### 5.4.1. Procédures des travaux

La phase des travaux comportera trois étapes :

- ✓ Installation et préparation du site ;
- ✓ Terrassement et préparation des emprises ;
- ✓ Réalisation des travaux.

### 5.4.2. Préparation du site

La réalisation des travaux d'aménagement de la voirie et des réseaux d'assainissement et de drainage des eaux pluviales du quartier EL HORRIA nécessite des travaux préparatoires. Il y a lieu d'effectuer les opérations suivantes :

- La réalisation des travaux topographiques ;
- Le balisage des divers concessionnaires existants (TELECOM, STEG,...) ;
- Le piquetage et le balisage de l'emprise de voirie et du réseau de drainage d'eaux pluviales.
- L'établissement de l'étude d'exécution en tenant compte des contraintes apparues sur site, en coordination avec la municipalité de Tinja et le bureau de contrôle et suivi des travaux.

### 5.4.3. Travaux de terrassement et préparation des emprises

Ces travaux comportent essentiellement :

- ✓ Le décapage des matériaux inertes sur les surfaces des voies projetées et de l'emprise des réseaux d'assainissement et de drainage. Ces matériaux seront évacués en dehors du site vers un endroit approprié agréé par la municipalité de Tinja ;
- ✓ L'extraction des déblais ordinaires de décaissement pour la mise en place du corps de la chaussée d'une quantité d'environ 12382 m<sup>3</sup> et leur évacuation vers un site agréé par la municipalité de Tinja.
  - ✓ L'identification des divers concessionnaires dans l'emprise des travaux ;
  - ✓ La préparation de l'emprise des travaux ;
  - ✓ Le dégagement des matériaux excavés de l'emprise des travaux ;
  - ✓ L'évacuation des déblais d'ouverture des tranchées ainsi que les produits de démolition
  - ✓ La réalisation des niveaux finis des voiries données sur plans avant la mise en place du corps des chaussées.

### 5.4.4. Travaux d'aménagement

**Travaux de voiries :** Ces travaux comportent :

- ✓ La mise en place d'une couche de fondation en Tout Venant 0/30 (épaisseur de 20 cm) ;
- ✓ La mise en place d'une couche de base en Tout Venant 0/20 (épaisseur de 15 cm) ;
- ✓ La mise en place d'une couche d'imprégnation en cut-back 0/1 ;
- ✓ La mise en place du béton bitumineux 0/14 (épaisseur de 6 cm) ;
- ✓ La mise en place des bordures de trottoir T2 ;



- ✓ La mise en place des caniveaux latéraux CS2 et centraux CC2 ;
- ✓ La mise en place des pavés autobloquants d'épaisseur 6cm et de 9cm ;
- ✓ La mise à la côte des regards de visite ;
- ✓ La mise à la côte des boîtes de branchement ;
- ✓ La mise à la côte des ouvrages divers.

**Travaux d'assainissement** : Ces travaux comprennent :

- ✓ La mise en place d'une couche de sable ou similaires en fond de fouille ;
- ✓ L'assèchement de la tranchée ;
- ✓ La pose sur le lit de sable des canalisations en PVC en séries à joints collés, compris les pièces de raccord suivant les plans fournis par la municipalité de TINJA ;
- ✓ L'exécution complète des regards de visite et ouvrages spéciaux ;
- ✓ L'exécution des raccordements aux ouvrages existants ;
- ✓ La mise en œuvre complète des boîtes de branchements ;
- ✓ La mise en œuvre de sable pour enrobage et couverture des conduites d'assainissement ;
- ✓ La mise en œuvre de matériaux d'apport pour remblaiement des tranchées ;
- ✓ La fourniture, transport et mise en œuvre de conduites d'assainissement des eaux usées en PVC, DN 250 pour le réseau principal et PVC, DN160 et DN200 pour les branchements.
- ✓ Le raccordement du réseau projeté au réseau existant de l'ONAS.

**Travaux de drainage EP** : Ces travaux comprennent :

- ✓ La mise en place d'une couche de sable ou similaires en fond de fouille ;
- ✓ L'assèchement de la tranchée ;
- ✓ La fourniture, transport et mise en œuvre de conduites de drainage des eaux pluviales en PVC, DN 400 et en BA, DN 600 et DN 800 pour le réseau principal et PVC, DN315 pour les raccordements entre regards à grilles et regards de visite.
- ✓ La pose sur le lit de sable des canalisations en PVC ou en Béton en séries à joints collés, compris les pièces de raccord suivant les plans d'exécution ;
- ✓ L'exécution complète des regards carrés et circulaires et ouvrages spéciaux ;
- ✓ L'exécution des raccordements aux ouvrages existants ;
- ✓ La mise en œuvre complète des regards à grilles ;
- ✓ La mise en œuvre de sable pour enrobage et couverture des conduites de drainage EP ;
- ✓ La mise en œuvre de matériaux d'apport pour remblaiement des tranchées ;

#### **5.4.5. Pollution générée durant la phase de travaux**

Dans cette partie nous présentons l'impact des divers types de produits générés durant la période des travaux de réhabilitation du quartier EL HORRIA de la commune de Tinja.

**Émissions atmosphériques** : L'exécution des travaux de voiries et du réseau d'assainissement affecteront localement et d'une manière temporaire la qualité de l'air à deux niveaux :

- ✓ Le soulèvement de la poussière causée par les déplacements des engins, des véhicules de chantier et des travaux de terrassements, des travaux d'aménagements des voiries et réseau d'assainissement

✓ Les dégagements gazeux provenant des échappements des véhicules motorisés. Ces émissions peuvent éventuellement constituer une nuisance (difficulté respiratoires) pour les personnes vivant dans le quartier ou travaillant dans le chantier.

**Déchets solides :**

- Les travaux de voiries et d'assainissement sont susceptibles d'engendrer des déchets solides qui peuvent être éventuellement :
- Des déchets de matériaux de décaissement à partir des surfaces des voies projetées et de l'emprise des réseaux d'assainissement et de drainage ;
- Des déchets de l'extraction des déblais ordinaires de décaissement pour la mise en place du corps de la chaussée d'une quantité d'environ 12382 m<sup>3</sup> ;
- Des déchets de construction provenant des divers travaux de Génie civil : Ils se composent de reste et de déchets de béton, déchets de coffrage, d'enrobé, ...
- Ces éventuels déchets peuvent présenter une source de pollution mais qui restent faciles à maîtriser dans le cadre d'un plan de gestion adéquat.

**Émissions de bruits et de vibrations :** Les nuisances sonores et vibrations seront générées par les engins de transport et de terrassements et les engins de mise en œuvre de l'enrobé. Ces nuisances peuvent occasionner une gêne pour les personnes vivant dans le quartier ou travaillant dans le chantier. Elles seront significatives pour les habitations et établissements situés à proximité directe des emprises des travaux.

#### **5.4.6. Impact sur le milieu naturel**

**Habitats naturels :**

Comme l'on a signalé précédemment, la zone du projet est située en milieu urbain ; elle est pauvre en faune et flore.

Les nuisances sonores, la pollution de l'air et la circulation des engins de chantier auront des impacts sur les animaux domestiques des zones agricoles situées dans les alentours de la zone du projet. Des dérangements temporaires des animaux seront manifestés.

**Ressources en eau :**

Dans le cas de ce projet, des risques d'impacts négatifs sur les ressources en eau superficielles et souterraines sont possibles ; ces risques sont liés aux produits et matériaux suivants :

- **Pour les eaux superficielles :** Etant donné que les travaux programmés contiennent une composante drainage des eaux pluviales et que le raccordement de ce réseau s'effectuera sur un regard existant, nous estimons que les travaux de chantier n'ont pas d'impact significatif sur le système hydrologique de surface de la zone d'études. En outre ; les matériaux de terrassement accumulés provisoirement sur le chantier peuvent gêner le drainage superficiel des eaux pluviales et en particulier au boulevard de l'environnement.

Aussi, des hydrocarbures, des lubrifiants propres ou usagés, et des produits bitumineux pourront contaminer les eaux pluviales. Toutefois, ces impacts locaux et temporaires seront minimes.

- **Pour les eaux souterraines :** la nappe phréatique de TINJA est assez profonde, les travaux du chantier n'auront pas ainsi d'impact sur la nappe ; le déversement d'eau polluée ou les fuites d'huiles et d'hydrocarbures des engins de terrassement ne peuvent pas s'infiltrer plus de quelques mètres dans le sol surtout que la texture des sols est lourde. Il est à signaler qu'il n'y a pas un pompage de la nappe au cours des travaux de fouilles et de pose de conduites, puisque la profondeur d'excavation des tranchées et fouilles sera au maximum de 1,5m de profondeur.

**Paysage :** L'impact visuel des installations de chantier, des ouvertures des tranchées, des déblais excédentaires ou de remblayage et de stockage des conduites peut engendrer une modification temporaire du paysage. Cette modification de paysage ne serait ressentie que par la population locale du quartier EL HORRIA et ses environs.

#### 5.4.7. Impact sur le milieu socio-économique

**Déplacement involontaire des gens** : Les travaux des voiries et assainissements seront effectués dans les emprises des voies existantes sans toutefois recourir à exploiter des terres privées. Donc, aucune habitation ne sera déplacée de la zone du projet.

**Population** : Les travaux vont générer un certain nombre d'emplois directs ou indirects dans la zone du projet ; mais ils peuvent également engendrer une perturbation de l'activité de la population locale.

**Sol** : Les travaux d'aménagements du quartier EL HORRIA peuvent engendrer des impacts sur le sol. En effet, la circulation des camions de transport des matériaux et des engins de pose, l'ouverture des tranchées et l'aménagement des pistes de travail et de voiries auront des impacts potentiels.

Parmi ces impacts, on distingue :

- Risque de la pollution de sol par les déchets solides ou les rejets hydriques ;
- Risque d'érosion de sol, durant les travaux de terrassements et d'excavation des tranchées, les sols nus seront exposés au phénomène d'érosion.
- Risque de tassement de sol, les mouvements des engins au niveau des voies de déviation ou voies peuvent engendrer une dégradation des sols par suite au compactage du sol.

**Vestiges archéologiques** : néant ; en effet le quartier se trouve loin de toutes zones ou vestiges historiques.

**Sécurité routière** : Pendant les travaux, la circulation sera perturbée par les mouvements des camions et des engins d'une part, et par les travaux routiers d'autre part. L'intensité de la circulation et travaux sera moyenne dans le temps et l'importance de l'impact est non significative car l'impact est limité dans le temps.

En outre, les travaux d'ouverture des tranchées pour les conduites d'assainissement pourraient créer des obstacles au niveau des accès riverains ce qui génère des difficultés pour la mobilité de la population locale.

**Infrastructures et constructions** : Pendant la phase des travaux, certaines infrastructures et constructions existantes (poteaux électriques, réseau eau potables, réseau téléphonique et bordures des constructions.) peuvent être soumises à des dégâts temporels dans les zones d'emprises des voiries et réseau d'assainissement si des précautions ne sont pas prises en compte.

**Impact sur la santé et sécurité des travailleurs** : Certains travaux 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 risques (expositions aux bruits intenses, aux substances chimiques nocives. On cite aussi :

- Les nuisances sonores dues à la mobilisation et au fonctionnement des équipements du chantier et à la présence d'engins de terrassements ;
- Les vibrations dues aux matériels de travail ;
- Les émissions de poussières liées aux travaux de terrassements des tranchées ;
- Les accidents de travail liés aux vitesses des véhicules et engins de chantier ou encore aux pratiques dangereuses de certains chauffeurs durant les travaux, chutes, blessures, brûlures, etc.

**Impact sur la santé, la sécurité et les activités des riverains** : 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. Pour les commerçants et les artisans, il y a lieu d'indiquer que les travaux de chantier peuvent entraîner la fermeture pour une courte durée des locaux d'activités économiques (qui sera déterminée par le planning détaillé des travaux), ce qui en résulte un manque à gagner qu'il faudrait prendre en considération.

## 5.5. Impact durant l'exploitation

Cette phase concerne la mise en service des voies revêtues du réseau d'assainissement et du réseau d'éclairage public.

### 5.5.1. Pollution générée durant la phase exploitation

Pendant la phase d'exploitation, les différents types de pollution générés sont récapitulés dans ce qui suit :

**Émissions atmosphériques** : Aucune émission atmosphérique n'est à signaler durant la phase d'exploitation. Alors que l'aménagement des voiries aurait plutôt des impacts positifs sur la qualité d'air par la réduction des poussières émises par la circulation des véhicules dans des rues avec des chaussées aménagées.

En outre, un risque d'émanation de mauvaises odeurs est probable dans le cas d'un débordement en cas d'obstruction/insuffisance de curage, mauvaise aération du réseau d'assainissement. Ceci entraîne du mal à respirer ou du mal à passer par la zone de débordement essentiellement pour la population locale du quartier EL HORRIA.

**Rejets liquides** : Pendant la phase exploitation, les eaux usées seront transférées vers le réseau existant de l'ONAS dans la commune de TINJA (La commune étant prise en charge par l'ONAS).

Durant l'exploitation, les éventuels rejets peuvent provenir de :

- Fuites accidentelles du réseau d'assainissement et de drainage d'eaux pluviales : En cas de bouchage du réseau, des fuites d'eau usée brute peuvent éventuellement polluer, s'écouler ou stagner sur la voirie.
- **Déchets solides** : En cas d'intervention sur la voirie ou sur le réseau d'assainissement, des déchets pourraient être produits suivant la nature des travaux réalisés. Ces déchets pourraient être soit des sédiments de nettoyage des voiries soit des boues de curage et de nettoyage du réseau d'assainissement.

**Émissions de bruits et de vibrations** : Pour ce projet, les bruits et émissions sonores ne concernent que les travaux du curage du réseau.

### 5.5.2. Impact sur le milieu naturel

**Habitats naturels** : L'exploitation du projet n'a aucun impact sur la faune et la flore dans la zone d'étude.

**Ressources en eau** : Il est important de noter que le quartier EL HORRIA dispose actuellement d'un réseau d'assainissement, mais environ quelques logements ne sont pas branchés à ce réseau. Il est prévu d'atteindre un taux de branchement au réseau public de 100%.

**Paysage** : Toute intrusion de nouveaux éléments dans le champ visuel a un impact sur la qualité esthétique du paysage. Dans le cas de ce projet, le revêtement des voies existantes aura un impact positif sur le paysage global de la zone. Quant aux eaux pluviales, elles seront drainées par un réseau enterré projeté vers le réseau existant, ce qui a pour effet d'éliminer la gêne occasionnée par la stagnation actuelle des eaux pluviales dans quelques voies du quartier.

### 5.5.3. Impact sur le milieu socio-économique

**Population** : Durant la phase exploitation, la réhabilitation de la voirie favorisera le trafic routier, ce qui aura comme conséquence un gain en temps pour la population locale. Il y aurait également un développement d'échanges et par suite l'amélioration du transport dans le quartier (public et privé).

Pour les habitations se situant en contrebas de la voirie (pour le drainage superficiel des eaux pluviales il a été prévu un rehaussement des voies entraînant des seuils au-dessous de la côte de la chaussée), les habitants seront amenés à prendre les précautions nécessaires pour minimiser les effets de débordement des eaux pluviales et la probable intrusion des eaux dans leurs logements en cas de fortes pluies.

**Sol** : D'une manière générale, ce projet n'a aucun impact sur le sol.

**Sécurité routière** : L'aménagement des voiries permettra essentiellement à :



- Faciliter l'accès vers la ville de TINJA et à rendre le quartier EL HORRIA plus accessible par certains équipements lourds ;
- Améliorer le trafic routier qui sera fluide ou les usagers des voies réhabilitées éviteront les pertes de temps dans leurs déplacements ;
- Permettre un approvisionnement plus aisé du quartier EL HORRIA en produits de première nécessité ;
- Augmenter la fréquence de rotation des véhicules de collecte des ordures ménagères ;
- Assurer une économie des dépenses de réparation et d'entretien de leurs véhicules dont les pannes étaient liées à l'état dégradé des voies pour les automobilistes ;

**Infrastructures et constructions** : Dans ce projet, on n'aura pas d'impacts sur les infrastructures et constructions.

**Santé et sécurité publique** : Lors de la phase exploitation, l'aménagement du quartier EL HORRIA offrira essentiellement :

- Une gestion meilleure de la collecte des ordures ménagères, ce qui va éviter la formation de dépôts anarchiques sur les voies et le bouchage des canalisations d'évacuation d'eaux usées et par conséquent d'éviter les risques sanitaires sur la population locale ;
- Des accès faciles permettant une meilleure gestion des procédures d'entretien des voiries et des divers équipements ce qui va induire l'amélioration des conditions de vie des populations riveraines ;
- Une amélioration du drainage des voiries par l'aménagement de pentes adéquates et rehaussement des points bas ce qui va éviter la stagnation des eaux de surface, et donc les risques de transmissions de maladies hydriques.

D'un autre côté, l'amélioration des voiries va augmenter les vitesses des engins motorisés ce qui a comme conséquence l'augmentation des risques d'accidents.

## 6. PLAN D'ACTION POUR ATTENUER LES IMPACTS

Après l'identification et l'évaluation des différents impacts du projet sur l'environnement naturel et social, on procède dans ce chapitre à l'identification des mesures d'atténuation. Ces mesures doivent répondre aux critères de faisabilité technique et économique du projet.

L'objectif des mesures d'atténuation des impacts serait d'assurer la meilleure intégration possible du projet à son environnement socio-économique et naturel. A cet égard, l'étude doit préciser les actions, les correctifs ou les ajouts prévus aux différentes phases de la réalisation, pour éliminer les impacts négatifs associés à chacune des composantes du projet pour réduire leur intensité.

Les mesures proposées cherchent, dans la mesure du possible, à éviter les impacts négatifs du projet à travers, par exemple, l'amélioration de sa conception ; elles visent en second lieu à atténuer les impacts inévitables à des niveaux acceptables ou à les compenser.

### 6.1. Mesure pour la phase des travaux

#### 6.1.1. Mesures pour réduire la pollution

**Mesures relatives aux émissions atmosphériques :** Les mesures retenues pour atténuer et réduire les émissions atmosphériques dans la zone du projet sont :

- ✓ L'arrosage des zones exposées au vent, des zones de stockage des matériaux de construction et des déblais, des pistes ouvertes, des itinéraires et des zones fréquentées par les camions particulièrement pendant la saison sèche. La fréquence minimale d'arrosage serait de 2 fois par jour et chaque fois que nécessaire pour respecter les valeurs limites de concentration des particules dans l'air conformément à la norme tunisienne relative à la qualité de l'air ambiant.
- ✓ La couverture des camions qui transportent des matériaux de construction, des déblais et des déchets par des bâches étanches ;
- ✓ La limitation de la vitesse de circulation des engins à 20 km/h à l'intérieur de l'emprise des travaux et de l'itinéraire emprunté par les camions de transport des matériaux dans le quartier et ses environs ;
- ✓ La réduction dans la mesure du possible des zones de stockage provisoire des déblais ;
- ✓ L'abstention de stocker les déblais et les matériaux de construction au niveau des rues ;
- ✓ L'aménagement, le cas échéant, d'une zone de stockage provisoire des matériaux, déblais (à l'abri des vents) et l'évacuation quotidienne des déblais excédentaires vers un site autorisé et agréé par la municipalité de Tinja. L'entreprise doit disposer des justificatifs de respect de cette exigence.

**Mesures relatives aux déchets solides :** Un système de gestion approprié sera mis en place pour la gestion des matériaux de terrassement de la chaussée et des tranchées des conduites d'assainissement. Il comportera les mesures suivantes :

- *Pour les déblais d'excavations des tranchées : Il sera procédé aux actions suivantes :*
  - Stocker provisoirement les déblais sans que ces derniers ne gênent la circulation des eaux, le trafic routier et le passage des riverains ;
  - Evacuer les déblais excédentaires et inaptes vers un site agréé par la commune de Tinja ;
  - Eviter de stocker les déblais et les matériaux de construction au niveau des rues ;
  - Arrosage régulier du site de chantier et de ses accès par des camions citernes. L'arrosage sera journalier pendant les jours ventés et les jours de saison sèche et chaque trois jours pendant la saison humide.

- Aménager éventuellement une zone de stockage provisoire des matériaux, déblais (à l'abri des vents) et évacuation quotidienne des déblais excédentaires vers un site autorisé et agréé par le maître de l'Ouvrage. Les autres déchets de chantier ne doivent pas être mélangés ; un système de tri sera mis en place par l'entreprise pour les déchets d'emballage, de bois, de ferrailles... Les déchets triés seront stockés provisoirement sur site, dans des endroits adéquats aménagés à cet effet et livrés aux recycleurs autorisés.

#### **Mesures relatives aux émissions de bruit et de vibration :**

Durant les travaux, Il est prévu de mettre en place un plan de circulation à établir par l'entrepreneur et à faire approuver par les services de la commune de Tinja ainsi qu'un système d'entretien des engins motorisés pour éviter et/ou atténuer les éventuelles nuisances sonores à savoir :

- Limiter les séances de travail entre 7H et 19H ;
- Utiliser les équipements les moins bruyants de manière à assurer un niveau de bruit sur chantier inférieur à la valeur limite fixée par la réglementation en vigueur, notamment le code de travail (80 dBA);
- Respecter les valeurs limites conformément aux horaires et zones concernées, telles que fixées par l'arrêté du 22/08/2000 du Président de la municipalité Maire de Tunis, (P. ex. Placer les compresseurs dans des caissons, éloigner suffisamment les machines à forts bruits des zones résidentielles, interdire les travaux bruyants pendant les heures de repos, interdire l'utilisation des avertisseurs sonores dans les zones résidentielles conformément au code de la route...
- Veiller à ce que les camions et les engins circulent à une faible vitesse dans le quartier ;
- Former et informer les travailleurs pour utiliser correctement les équipements du chantier afin de réduire au minimum le bruit et la vibration.

#### **6.1.2. Mesures prévues pour le milieu naturel**

**Protection des habitats naturels :** Bien que les impacts sur les habitats naturels soient mineurs, certaines mesures sont prévues telles que :

- Interdire l'utilisation des parcelles agricoles pour le stockage des matériaux de chantier ;
- Interdire les manœuvres dans les parcelles agricoles ;
- Limiter la vitesse de la circulation et les manœuvres dans la zone du projet ;
- Éviter l'utilisation des klaxons dans les zones proches des constructions ;
- Arrêter les moteurs des engins en stationnement ;
- Sensibiliser et former les ouvriers pour utiliser correctement les équipements du chantier afin de réduire au minimum le dérangement des animaux domestiques.

**Protection des ressources en eau :** Pour atténuer les impacts négatifs sur les ressources en eau, les mesures de protection à respecter sont :

- **Pour les eaux superficielles :** Pour faire face à l'ensemble des impacts sur les écoulements de surface et la pollution des eaux pluviales, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en œuvre
- Éviter l'accumulation des terres sur les bordures des voiries et mettre les terres décapées dans les zones basses ;
- Remblayer les tranchées après la pose des conduites et la remise à leur topographie initiale avant travaux
- Utiliser au maximum les terres initialement décapées ;
- Réutiliser les déblais excavés pour les travaux d'aménagement des voiries de pose des conduites d'eau usée ou d'eau pluviales, de remblaiement des tranchées ;
- Évacuer les déblais excédentaires vers un site autorisé ;
- Restaurer et nettoyer les sites de chantier en rétablissant le profil original de la topographie des sols ;

- Mettre en place un système de drainage des eaux pluviales sur site pour faciliter l'écoulement des eaux pluviales afin d'éviter les stagnations dans le site du projet.

**Protection du paysage :** Bien que l'impact sur le paysage soit négligeable, des bonnes pratiques de gestion des matériaux de terrassement et d'ouverture des tranchées contribueront à minimiser davantage l'impact sur le paysage. Parmi les mesures à prendre on cite :

- Une organisation du chantier avec des zones dédiées aux différents stocks, déchets ;
- La hauteur des stocks provisoires sera limitée afin d'éviter la gêne visuelle des riverains ;
- Les matériaux excavés seront stockés provisoirement dans une aire située sur le site de chantier pour être réutilisés pour le remblayage des tranchées et pour l'aménagement des voiries ou l'évacuer vers la décharge contrôlée ;
- Les déchets impropres seront évacués vers un site agréé par la commune ;
- 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)
- La restauration et le nettoyage des emprises des travaux à la fin du chantier : l'entreprise doit nettoyer le chantier, collecter et évacuer tous les déchets, enlever les terres polluées et procéder à la remise en état des lieux.

### **6.1.3. Mesures prévues pour le milieu socio-économique**

**Mesures relatives à la mobilité des gens :** Les mesures de protection pour la mobilité des gens durant les travaux d'aménagement du quartier El Horria sont les suivantes :

- Mettre en place des dispositifs de sécurité et de la signalisation routière nécessaire (panneaux de signalisation, etc.) sur les pistes pour donner des renseignements relatifs aux déviations et accès au chantier ;
- Élaborer un plan de circulation des engins avant le démarrage des travaux pour soumettre à l'approbation des autorités concernées de manière à permettre la souplesse de la mobilité et de l'accessibilité des riverains à leurs propriétés ;
- Maintenir les voies traversées en état de propreté (réparation des voies dégradées) ;
- Effectuer l'avancement par petit tronçons pour éviter la perturbation des circulations et les longues tranchées ouvertes pour les ouvrages hydrauliques ;



- Limiter la vitesse des engins sur le site afin de réduire les nuisances sur les gens ;
- Interdire d'utiliser des terres cultivées pour l'accès au chantier ou le stockage des matériels ;
- Autoriser l'accès au quartier uniquement aux engins nécessaires à l'exécution des travaux et limiter cet accès à la durée de ces travaux ;
- Minimiser la durée des tranchées ouvertes, la largeur des fronts et prévoir les signalisations et les mesures de sécurité requise afin d'assurer une circulation/déplacement en toute sécurité des usagers de la voirie et prévenir les accidents.

**Mesures prévues pour le sol :** Parmi les mesures prévues à ce niveau on cite :

- L'affectation d'un espace en dehors du quartier pour le stockage des matériaux de construction et les divers déchets inaptes afin de les évacuer vers les sites autorisés et agréés par le Maître de l'Ouvrage. En cas d'occupation du domaine public (routier, hydraulique ou autres), l'entreprise doit en faire la demande à la partie concernée et obtenir l'autorisation d'occupation provisoire.
- L'enlèvement et l'évacuation des déblais excédentaires et des déchets impropres vers des décharges ou sites appropriés ;
- L'adoption des dispositions nécessaires de manière à ce que les déblais extraits de la tranchée ne soient pas mélangés pas avec les terres arables pour éviter la réduction de fertilité des sols ;

**Il est recommandé également de :**

- Disposer sur chantier du matériel nécessaire pour faire face et contenir rapidement les accidents de déversement accidentel d'huiles minérales, carburant... (par exemple quantité suffisante de dispersant...);
- Limiter l'usage et la vitesse de la circulation des engins de chantier ;
- Prévoir des accès pour la circulation des véhicules et les engins du chantier pour éviter le risque de compactage et d'altération du sol ;
- Restaurer et nettoyer les emprises des travaux à la fin du chantier.

#### **6.1.4. Mesures relatives à la sécurité routière :**

Les mesures de protection pour la sécurité routière sont les suivantes :

- L'établissement par l'entrepreneur d'un plan de circulation à l'intérieur du quartier pendant le chantier ; le plan doit être approuvé par la commune et les bureaux de contrôle concernées ;
- La mise en place des dispositifs de sécurité et de la signalisation routière nécessaire (panneaux de signalisation...) sur les voies pour donner des renseignements relatifs aux déviations et accès au chantier
- Le maintien des voies traversées en état de propreté (réparation des voiries dégradées) ;
- L'avancement par petit tronçons pour éviter la perturbation des circulations et les longues tranchées ouvertes ;
- Le respect de la capacité portante des voiries et la réparation des dégâts causées durant les travaux.

#### **6.1.5. Protection des infrastructures et constructions :**

Pour réduire les impacts négatifs sur les infrastructures et constructions, l'entrepreneur en concertation avec la municipalité de Tinja doit prévoir, les mesures de sécurité suivantes :

- Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur se concertera avec les divers concessionnaires pour obtenir les plans des différents emplacements des infrastructures existantes (SONEDE, ONAS, STEG, etc.)
- Des précautions exigées par les concessionnaires devraient être prises en compte par l'entreprise pour éviter des accidents et la dégradation des réseaux ... ;
- Respecter des distances standards par rapport aux concessionnaires existant (STEG et SONED)

- Tout dégât au niveau des infrastructures rencontrées doit être réparé au fur et à mesure de l'avancement des travaux ;
- Durant les travaux, l'entrepreneur peut découvrir des infrastructures (canalisation d'eau, Conduite de Gaz...) non signalées sur les plans, dans ce cas il avertira immédiatement la municipalité qui informera le concessionnaire concerné pour pouvoir prendre les mesures nécessaires lors des travaux ;

**Mains d'œuvre :**

Comme présenté au chapitre précédent des impacts, le projet sera bénéfique pour la création des mains d'œuvre. Néanmoins, des mesures seront prévues à ce niveau :

- Privilégier les habitants du quartier El Horria pour l'embauche des travailleurs ;
- Informer la population locale des opportunités d'emploi avant le démarrage des travaux.

**Protection de l'hygiène et la sécurité :**

Pour atténuer les impacts susceptibles d'affecter l'hygiène et la sécurité durant les travaux, il est prévu de prendre en compte les mesures suivantes :

- Pour lutter contre les inondations et les stagnations provisoires : Un système de drainage des eaux pluviales sera mis en place afin d'éviter les inondations et les stagnations de longues durées;
- Pour lutter contre les accidents de routes : On prévoit, de :
  - S'assurer que les consignes nécessaires de la limitation des vitesses de déplacement des engins soient respectées durant les travaux;
  - Mettre en place des dispositifs de sécurité (signalisation et de déviation) tout le long des emprises des travaux ;
  - Respecter la capacité des routes afin d'éviter tout risque d'accident ;
  - Informer les usagers des routes des horaires et des jours où il y a approvisionnement du chantier en matériaux, matériels et équipements de chantier ;
  - Maintenir les voies et routes traversées en état de propreté ;
- Mesures de sécurité pour les habitants du quartier El Horria et sens environs :
- Les mesures d'atténuation pour la sécurité des habitants proches du site de chantier sont les mêmes que celles présentées pour la composante mobilité des gens.
- Mesures de sécurité des travailleurs qui opèrent sur le site du chantier, On prévoit de :
  - Limiter les heures d'expositions des travailleurs aux bruits ;
  - Disposer du matériel de protection individuelle (Casques, gants, Chaussures de sécurité, Tenues de travail, etc...) afin de pouvoir travailler dans des conditions sécurisantes ;

- Disposer des moyens nécessaires permettant de communiquer avec le centre médical le plus proche en cas de l'occurrence d'un accident sanitaire sur chantier pour les travailleurs ;
  - Sensibiliser et former les personnels sur les risques des accidents durant les travaux de réhabilitation du quartier El Horria ;
  - Équiper le site de chantier par un circuit d'eau potable et par des locaux de sanitaire (salles d'eau, douche, toilettes, etc..) ;
  - Assurer le droit des travailleurs selon le code du travail en vigueur ;
- Pour lutter contre les incendies sur le site de chantier, On prévoit à ce niveau, de :
    - Disposer des équipements de sécurité nécessaire de lutte contre l'incendie conformément aux règlements standards ;
    - Mettre en place un plan d'urgence permettant de gérer les situations accidentelles d'incendies durant les travaux ;
    - Mettre en place un système d'évacuation et un plan d'urgence pour les situations accidentelles d'incendies ;
    - Sensibiliser et former les personnels sur les risques d'utilisation des produits inflammables sur le site de chantier ;
    - S'assurer que tous les travailleurs sont équipés par les moyens de sécurités nécessaires sur le site de chantier ;
    - Prévoir des futs étanches pour le stockage des produits inflammables et déchets dangereux (carburants, huiles, produits chimiques, bouteilles sous pression, etc.) ;
    - Prévoir des vidanges périodiques des futs de stockages des produits dangereux ;
  - Pour lutter contre les nuisances sonores dues aux travaux du chantier : Les mêmes mesures relatives à la composante vibration et bruits seront prises en compte par l'entrepreneur.
  - Pour lutter contre des émissions de poussières liées aux travaux: Idem que le paragraphe précédent « Mesures pour réduire la pollution atmosphérique ».

**Ces mesures** doivent être bien contrôlées par la commune ainsi que le bureau chargé du suivi du PGES et mentionnées dans le PV de réception des travaux.

L'entreprise doit prendre les dispositions nécessaires pour assurer un contrôle continu du respect de la réglementation en vigueur et des mesures environnementale et sociale du PGES

## **6.2. Les mesures durant l'exploitation**

### **6.2.1. Mesures relatives aux rejets liquides :**

Durant l'exploitation, les mesures prévues pour la protection du milieu contre la pollution par les rejets liquides sont :

Pour des fuites accidentelles du réseau d'assainissement : A ce propos on prévoit un plan d'intervention rapide et performant pour l'identification et la réparation des fuites. Le projet prévoit, en plus, l'installation de conduites, regards et boites de branchements étanches pour éviter toute fuite.

Le réseau d'assainissement sera exploité et entretenu par l'ONAS ; pour éviter la dilution des responsabilités il est recommandé que les mesures d'atténuation et de maintenance fassent l'objet d'un document (PV, convention) signé entre la Commune et l'ONAS.

Toute fuite signalée pour le réseau ONAS devrait être réparée dans un délai ne dépassant les 24 heures.

### **6.2.2. Mesures relatives aux déchets solides :**

Les travaux d'entretien et de réparation des voiries et de canalisation ONAS donnent lieu à divers types de déchets ; les déchets ainsi produits seront collectés et transportés vers la décharge contrôlée la plus proche en concertation avec les services de l'ANGED au cas où ces derniers l'autorisent.

### **6.2.3. Mesures relatives aux émissions de bruits et de vibrations :**

Il n'y aurait pas de mesures spécifiques à ce niveau. Les opérations d'entretien et de réparation peuvent générer des bruits. Les seules mesures possibles consistent à éviter de programmer ces travaux durant la nuit et pendant les horaires de repos.

### **6.2.4. Mesures prévues pour le milieu naturel**

**Protection des habitats naturels :** Vue l'absence d'impacts négatifs sur les habitats naturels, aucune mesure spécifique n'est donc nécessaire.

**Protection de ressources en eau :** En cas de fuites détectée au niveau du réseau, l'ONAS prévoit un plan d'intervention rapide et performant pour l'identification et la réparation de ces fuites. Pour protéger les ressources en eau, on prévoit les mêmes mesures mentionnées dans les paragraphes précédents relatives à la limitation des effets des rejets liquides (Mesures relatives aux rejets liquides).

Il est à signaler que, l'ONAS s'assure normalement de l'étanchéité de toutes les installations (canalisations, regards, boîtes...) où les eaux brutes sont transférées vers les réseaux ONAS existants.

**Protection du paysage :** En plus du revêtement des voiries, il est proposé aux habitants de procéder à des actions d'embellissement en collaboration avec les services de la Municipalité. Ces actions incluent la plantation d'arbres, la position de bouquets de fleurs...

### **6.2.5. Mesures prévues pour le milieu socio-économique**

**Mesures d'atténuation pour la population :** Le projet dans son ensemble sera bénéfique à la population locale. Pendant les travaux d'entretien, des mesures d'atténuation sont prévues pour réduire les éventuels impacts sur la population, on cite notamment :

- La mise en place de barrières autour de la zone d'intervention pour éviter tout contact de la population avec les engins, matériels et produits de chantier et prévenir les risques d'accident ;
- La limitation de la vitesse dans le quartier ;
- La collecte et le transport des déchets produits durant les travaux d'entretien et de réparation vers un site agréé par la Municipalité de Tinja.

## **6.3. Protection de la santé et la sécurité des ouvriers :**

L'équipe chargée de la maintenance doit disposer des équipements de protection personnelle nécessaires, dont le port doit être obligatoire ;

Les ouvriers seront dotés du matériel et équipements de premier secours avant toute opération d'entretien.



## 7. PLAN GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

L'entreprise désignera un responsable HSE qui sera chargé de la mise en œuvre du PGES pendant les travaux et elle sera la vis à vis du point focal de la **Commune de Tinja**, en l'occurrence **Mme Amel Tbarki**.

Les mesures d'atténuation ont été élaborées dans le but d'éviter ou de minimiser les effets environnementaux du projet sur chaque composante de l'environnement prise en compte dans le cadre de la présente PGES.

### 7.1. Plan de la phase des travaux

Les tableaux ci-dessous, récapitulent les différentes actions qui seront menées par la municipalité pour garantir une bonne gestion environnementale et l'application du Plan de Gestion Environnementale et Sociale durant les travaux de voirie et d'assainissement du quartier.

## 7.2. Plan d'atténuation

### 7.2.1. Plan d'atténuation pendant la phase travaux de construction

Activités/Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Règlementation et Normes à respecter	Responsabilités	Coût / Financement
Stockage ponctuel des matériaux de construction (Propagation de poussières, érosion)	-Pollution de l'air Ensablement des ouvrages.	-Assurer un stockage dans des zones temporaires à l'abri des vents et des eaux de ruissellement -Aucun dépôt ou stockage de matériaux (terre, sable, gravier...) ne devra être réalisé au pied d'eucalyptus ou autres arbres existantes.	Avant et tout au long de la durée des travaux	NT 106-004, relative à la qualité de l'air ambiant	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Responsable PGES entreprise (HSE)</li> <li>●Supervision par Point focal (Municipalité)</li> <li>●Bureau d'études SERI (bureau PGES)</li> </ul>	Inclus dans les prix du marché travaux
<b>Travaux de Terrassement</b>						
Remblaiement, décaissement, exécution de fouilles ; chargement, déchargement et Stockage des déblais et des matériaux pour remblais (Poussières, bruits, risques d'accidents)	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Respect des horaires de repos</li> <li>▪ 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 ;</li> <li>▪ Sécurisation des fouilles (signalisation, garde-corps, blindage, etc.)</li> <li>▪ Evacuation immédiate, ou dans la journée, des déblais excédentaires vers la décharge contrôlée ou un autre site période des travaux de dépôts autorisé ;</li> <li>▪ Mesures d'atténuation de l'érosion des sols et l'ensablement des ouvrages hydrauliques</li> <li>▪ Aménagement de fossés de drainage pour assurer l'écoulement normal des eaux ;</li> <li>▪ Eviter les heures de pointe (Pointe de trafic routier) pour l'évacuation des déblais excédentaires et le ravitaillement du chantier en matériaux de remblais</li> </ul>	Pendant toute la durée des travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Arrêté (municipalité de Tunis) fixant les seuils limites de bruit</li> <li>●Loi cadre relative à la gestion des déchets</li> <li>●NT 106-0004 Code de la route</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Responsable PGES entreprise (HSE)</li> <li>●Supervision par Point focal (Municipalité)</li> <li>●Bureau d'études SERI (bureau PGES)</li> </ul>	Inclus dans les prix du marché travaux

Activités/Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Règlementation et Normes à respecter	Responsabilités	Coût / Financement
<b>Construction du corps de chaussée</b>						
Épandage, 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)	Dégradation de la qualité de l'air, de la qualité de vie des riverains, pollution des eaux et des sols	<ol style="list-style-type: none"> <li>Humidification des matériaux pour remblais avant déchargement</li> <li>Utilisation d'équipement insonorisé (Compresseur, groupe électrogène, etc.) et exécution des travaux bruyant en dehors des horaires de repos</li> <li>Eviter la production de produits bitumineux sur chantier ravitaillement à partir des centrales existantes dans la région) 2</li> <li>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 aux collecteurs et recycleurs agréés</li> <li>Evacuation quotidienne des déblais et Les déchets de béton vers les décharges contrôlées</li> <li>Respect des consignes de sécurité routières</li> </ol>	Pendant toute la durée des travaux	<ol style="list-style-type: none"> <li>NT 106-0004, relative à la qualité de l'air 2. Arrêté (municipalité de Tunis) fixant les seuils limites de bruit</li> <li>Loi cadre relative à la gestion des déchets</li> <li>Code de la route</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsable PGES entreprise (HSE)</li> <li>Supervision par Point focal (Municipalité) Bureau d'études SERI (bureau PGES)</li> </ul>	Inclus dans les prix du marché travaux

Activités/Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Règlementation et Normes à respecter	Responsabilités	Coût / Financement
<b>Mesures communes à l'ensemble des travaux</b>						
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	NY106-004 relative à la qualité de l'air ambiant	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Responsable PGES entreprise (HSE)</li> <li>●Supervision par Point focal (Municipalité) Bureau d'études SERI (bureau PGES)</li> </ul>	
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 quotidiennes	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 de l'opération de déchargement des matériaux	Arrêté du Président de la municipalité maire de Tunis, relatifs aux seuils limites de bruits)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Responsable PGES entreprise (HSE)</li> <li>●Supervision par Point focal (Municipalité) Bureau d'études SERI (bureau PGES)</li> </ul>	Inclus dans les prix du marché travaux

<b>Activités/Facteurs d'impact</b>	<b>Impacts</b>	<b>Mesures d'atténuation</b>	<b>Calendrier</b>	<b>Règlementation et Normes à respecter</b>	<b>Responsabilités</b>	<b>Coût / Financement</b>
Circulation d'engins et des machines de chantier non conformes aux normes du constructeur relatives au bruit, vibrations et gaz d'échappement et tassement du sol	-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	Dispositions réglementaires du code de la route	●Responsable PGES entreprise (HSE) ●Supervision par Point focal (Municipalité) Bureau d'études SERI (bureau PGES)	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	Réglementation relative à la santé et la sécurité au travail (Code du travail)	●Responsable PGES entreprise (HSE) ●Supervision par Point focal (Municipalité) Bureau d'études SERI (bureau PGES)	Inclus dans les prix du marché travaux
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	Consignes de sécurité réglementaires (CCAG, Code de la route)	●Responsable PGES entreprise (HSE) ●Supervision par Point focal (Municipalité) Bureau d'études SERI (bureau PGES)	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 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Interdiction de brûler les déchets</li> <li>☒ 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</li> <li>☒ 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</li> </ul>	Chaque jour pendant toute la durée des travaux	Loi cadre relative à la gestion des déchets et ses textes d'application.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Responsable PGES entreprise (HSE)</li> <li>•Supervision par Point focal (Municipalité) Bureau d'études SERI (bureau PGES)</li> </ul>	Inclus dans les prix du marché travaux
<b>Mesures particulières relatives aux travaux de réalisation du réseau d'éclairage public</b>						
Production de déchets de câbles	Risque de brûlage pour récupération du cuivre (Pollution atmosphérique)	Collecter les déchets de câbles dans un bac réservé à cet effet Livraison des déchets collectés à des récupérateurs et recycleurs agréés	Pendant toute la durée des travaux	Loi cadre relative à la gestion des déchets et ses textes d'application	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Responsable PGES entreprise (HSE)</li> <li>•Supervision par Point focal (Municipalité) Bureau d'études SERI (bureau PGES)</li> </ul>	Inclus dans les prix du marché travaux

Activités/Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Règlementation et Normes à respecter	Responsabilités	Coût / Financement
<b>Achèvement des travaux</b>						
Démantèlement des installations du chantier et fermeture du chantier	Séquelles des travaux	Nettoyage des aires des travaux et d'installation du chantier <input checked="" type="checkbox"/> Enlèvement de tous les déchets et leur évacuation vers les sites d'élimination autorisés <input checked="" type="checkbox"/> Réparation des dommages causés par les travaux aux ouvrages et constructions existantes <input checked="" type="checkbox"/> Enlèvement et remplacement des sols pollués et (A évacuer vers les sites d'élimination autorisée) <input checked="" type="checkbox"/> Remise en état des lieux <input checked="" type="checkbox"/> Consigner toutes ces mesures et les réserves éventuelles dans le PV de réception des travaux	Avant la réception provisoire des travaux	Loi cadre relative à la gestion des déchets et ses textes d'application Clauses du marché relatives à la réception des travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Responsable PGES entreprise (HSE)</li> <li>•Supervision par Point focal (Municipalité)</li> <li>Bureau d'études SERI (bureau PGES)</li> </ul>	Inclus dans les prix du marché travaux

7.2.2. Plan d'atténuation pendant la phase d'exploitation

Activités/Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Règlementation et Normes à respecter	Responsabilités	Coût / Financement
<b>Voirie et trottoirs</b>						
Dégradation de la couche de roulement	Vieillessement prématuré de la voirie	1. Contrôle de l'état de 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 vi	Plan de maintenance	Service de la voirie (CL) Point focal (CL)	Budget de la Commune (14000 Dinars sur la base de 1% du coût des travaux de voirie)
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(CL) Point focal(CL)	Budget de la commune (1000 Dinars)
<b>Eclairage Public</b>						
Entretien du réseau d'éclairage public	Détérioration du service	1. Nettoyage des luminaires 2. Remplacement des foyers lumineux	1. Annuel 2. Annuel 3. Exemple : 1 fois tous les 10 à 15 ans pour les lampes LED	Plan de maintenance	Service de la voirie (CL) Point focal (CL)	Budget de la Commune (5000 Dinars sur la base de 2,5% du coût des travaux d'éclairage public)
Personnel d'entretien	Risque d'accidents	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(CL) Point focal (CL)	Budget de la Commune (1000 Dinars)

### 7.3. Programme de suivi environnemental

#### 7.3.1. Programme de suivi environnemental pendant la phase de travaux

Activités, paramètres de suivi	Lieux	Calendrier Fréquence	Normes, réglementations	Responsables	Coût / 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 (CL)	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		

#### 7.3.1. Programme de suivi environnemental pendant la phase de d'exploitation

Activités, paramètres de suivi	Lieux	Calendrier Fréquence	Normes, réglementations	Responsables	Coût / 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 (CL)	Budget CL
Suivi des événements accidentels et des interventions	Lieux de l'évènement	Dans l'immédiat	Plan d'intervention		

Le Plan de Surveillance et de Suivi Environnemental du projet de réhabilitation du quartier El Horria 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.

Le rapport de suivi environnemental 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

Les résultats obtenus, les mesures prises, les autorisations, etc. doivent être bien documentés (Courriers, PV, bulletins de mesures et d'analyse, quittance de livraison des déchets, PV de réception, photos, etc.)

### **7.4. Programme de suivi des capacités**

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 réseau du drainage des eaux pluviales.

#### **Phase Travaux de construction**

<b>Activités</b>	<b>Bénéficiaires</b>	<b>Calendrier</b>	<b>Responsables</b>	<b>Coût / Financement</b>
<b>*Formation</b>				
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 bonnes pratiques environnementales ; - Formation en matière de l'exploitation et de l'entretien de la voirie et du réseau de drainage des eaux pluviales et du réseau d'éclairage public	Point focal (CL)	Annuel	Commune CFAD	Sous-programme 3 Renforcement des capacités





REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTRE DES AFFAIRES LOCALES ET DE L'ENVIRONNEMENT



GOUVERNORAT DU BIZERTE

**COMMUNE DE TINJA**

PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT URBAIN ET DE LA  
GOUVERNANCE LOCALE

PROJET DE REHABILITATION DU QUARTIER EL HORRIA  
DANS LA COMMUNE DE TINJA

**PGES - PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE**



## RAPPORT DE CONSULTATION PUBLIQUE

**VERSION DEFINITIVE**



SOCIETE D'ETUDES ET DE REALISATIONS D'INGENIERIE (SERI)

04 RUE CHAABANE EL BHOURI-APP5-1 - 1002 TUNIS – Tél – Fax : 71 801 369

Novembre 2021

# COMPTE RENDU DE LA CONSULTATION PUBLIQUE

## 1- Objectifs de la consultation publique

L'implication du public et la prise en compte des préoccupations des personnes affectées et intéressées constitue un principe fondamental de l'évaluation environnementale. Elles permettent au public concerné de bien s'informer, de s'exprimer et de participer de manière effective au processus décisionnel.

Les objectifs La consultation publique vise à :

- Impliquer de la population dans la gestion des affaires locales ;
- Identifier des priorités de la population concernant les projets d'investissement ;
- Informer les différentes parties prenantes du projet et de ses impacts environnementaux et sociaux ;

Recueillir leurs avis, préoccupations et suggestions et les prendre en considération dans toutes les étapes de prise de décision, lors des phases de conception, de la réalisation et d'exploitation du projet.

Ce qui leurs permet d'avoir une meilleure connaissance des conditions et des spécificités locales pour augmenter les facteurs de réussite du projet. Le but recherché est :

- D'améliorer la transparence du processus décisionnel ;
- De rendre le public plus confiant et augmenter son adhésion au projet ;
- De réduire ultérieurement les plaintes et les conflits.

## 2- Démarches poursuivies

Conformément aux termes de références et au manuel de consultation publique, les démarches poursuivies pour réaliser la journée de consultation publique sont décrites dans le tableau suivant:

**Tableau 1: Démarches poursuivies pour la consultation publique**

Type de communication	Degré d'implication du public	Intervenant et outils utilisés
<p><b>Information</b> : Communication dans un seul sens : Promoteur Public →</p>	<p><i>L'information environnementale est mise à la disposition du public, dans des lieux accessibles et sur internet, ... C'est une action qui permet au public de s'informer préalablement aux autres types de communication)</i></p>	<p><i>Bureau d'Etudes SERI - Commune de Tinja.</i></p> <p><i>Publication et annonce sur de la date et du lieu de la consultation publique, des tableaux d'annonces ont été déposés à la commune de Tinja et par le biais des invitations personnelles pour le passage de l'information et d'assister à cet événement de la consultation publique.</i></p>
<p><b>Consultation</b> : Communication dans les deux sens : Promoteur ↔ Public</p>	<p><i>Le public est consulté pour :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>l'informer du projet, de ses impacts environnementaux et sociaux et des mesures préconisées pour les atténuer et les compenser</i></li> <li>- <i>lui permettre de formuler son avis, ses préoccupations et ses suggestions</i></li> <li>- <i>Répondre à ses questions et lui expliquer comment ses suggestions et préoccupations seront analysées prises en considération dans le projet</i></li> </ul>	<p><i>Date : le 14/07/2020</i></p> <p><i>Lieu : Commune de Tinja</i></p> <p><i>Outil de communication et de discussion direct entre Bureau d'études SERI, Commune de Tinja et 49 habitants du quartier : DATASHOW,</i></p> <p><i>Présentation des composantes du projet et les aspects environnementaux pendant toutes les phases conception, réalisation et exploitation.</i></p> <p><i>Pièces jointes : PV du 14/07/2020 avec liste des présents.</i></p>
<p><b>Participation</b> : Communication dans les deux sens : Promoteur ↔ Public</p>	<p><i>Le public est impliqué de manière plus intensive et interactive. C'est un processus qui :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Permet d'établir la situation sur les aspects qui suscitent des oppositions et ceux qui sont acceptés par le public</i></li> <li>- <i>Vise à aboutir à un consensus sur une solution commune.</i></li> <li>- <i>D'engager les personnes concernés et/ou affectées quant au choix final des actions à engager</i></li> </ul>	<p><i>-Taux de satisfaction est à 100%</i></p> <p><i>Population se rendent très motivé et acceptent la conception du projet tout en demandant d'activer les processus d'exécution dans les brefs délais.</i></p> <p><i>-Approbation du projet du PGES présenté par le bureau d'études SERI des présents par la procédure de vote et par l'enlèvement des mains.</i></p>
<p><b>Négociation</b> : Communication face à face entre le Promoteur et la Personne concernée</p>	<p><i>Est un mécanisme utilisé pour le règlement des conflits entre le promoteur et les personnes affectées, visant l'atteinte d'un consensus préservant les intérêts et les droits de chaque partie</i></p>	<p><i>Il n'aura pas de problèmes ou de conflits pour la population envers la réalisation du projet.</i></p>

### 3- Structure :

En concertation avec la commune de Tinja, il a été fixé la date du 14 Juillet 2020 pour organiser une séance de consultation publique adressé aux:

- Habitants du quartier El Horria et les organisations de la société civile de la ville de Tinja ;
- Différents intervenants et concessionnaires impliqués par le projet (STEG, ONAS, SONEDE, TELECOMS, etc..).
- La commune de Tinja et les autorités locales et régionale.
- Le Bureau d'Etudes SERI

L'invitation des différents intervenants a été faite par publication dans le site web de la commune et par les personnes leaders permettant le contact direct avec les habitants du quartier et par le biais des communications téléphoniques également, ce qui a permis la circulation et la transmission de l'information d'une façon rapide et efficace entre les habitants du quartier.

-les invitations des concessionnaires ont été établis par des lettres ainsi par communications téléphoniques.

L'atelier de travail a permis une réflexion sur la valeur ajoutée du projet dans leur quartier et le rôle des organisations de la société civile dans la bonne application du PGES.

### 4- Déroulement et synthèse des débats

#### 4.1 Ordre du jour et ouverture de la séance :

##### 4.1.1A. introduction de la séance de consultation publique:

La consultation publique a démarré conformément au programme le jour et le lieu fixé auparavant par la commune de Tinja le Mardi 14 Juillet 2020 au siège de la commune de Tinja. Elle a débuté vers 10.0 h le matin, Intervention de la présidente de la commune de Tinja **M<sup>me</sup> Sarra THAMRI**

**B. Intervention de Monsieur Yahya MAJDOUB** Ingénieur et responsable du service technique de la commune de Tinja suivi par une présentation de la consultation power point en langue arabe en utilisant un DATA SHOW permettant aux présents la compréhension convenable du projet et de son impact et effet sur le milieu social et humain dans la zone du projet et en particulier dans le quartier.

La présentation a été exposée par le bureau d'études du PGES (SERI) représenté par son responsable Monsieur BOUSSETTA Mustapha et a porté sur les étapes suivantes :

- 1.Présentation du projet :
- 2.Présentation de la zone du projet
- 3.Composantes du projet
- 4.Evaluation des impacts environnementaux identifiés (pendant les phases des travaux et d'exploitation)
- 5.Plan d'atténuation environnemental et social (phases des travaux et d'exploitation)
- 6.Débat des intervenants (Habitants du quartier El Horria et des représentants de la société civile).

#### 4.2 Description des interventions de l'atelier

L'atelier a été inauguré par M<sup>me</sup> **Sarra THAMRI**, la présidente de la commune de Tinja, a débuté la séance par souhaiter la bienvenue à tous les participants et les a remercié d'avoir répondu à l'invitation de la commune d'une manière considérable dans les brefs délais, ensuite, elle a fait un rappel sur le cadre du projet et son importance sur le plan économique et sur le plan social et son impact bénéfique

sur la ville de Tinja et en particulier sur l'amélioration du niveau de vie des habitants du quartier El Horria.

Monsieur **Yahya MAJDOUB**(Ingénieur en chef de la direction technique de la commune de Tinja) a remercié la forte présence des habitants du quartier qui ont répondu à l'appel de la commune pour participer au débat qui l'intéressent et d'évoquer leurs problèmes dans le quartier ainsi de présenter leur souhait et de voir si le projet permet ou pas de résoudre leurs problèmes et de répondre à leurs souhaits et à leurs désirs, pour cela tout en rappelant que la séance tenante concerne le Programme de Gestion Environnementale et Sociale et que son intervention, pour des éclaircissements éventuelles, aura lieu après la transmission de la présentation élaboré par le bureau d'études dans le cadre de l'objectif de ce projet.

Monsieur **BOUSSETTA Mustapha** a pris la parole et a montré que le présent projet aura des impacts bénéfiques importantes sur la zone du projet et en particulier du quartier El Horria, selon notre expérience éventuelle dans les études d'aménagement Urbain, le présent projet pourrait répondre aux exigences techniques, sociales et environnementales et du plan directeur du développement urbain de la Tunisie,

Ensuite, le bureau d'études a présenté le projet dans ses divers aspects, technique, financier, ses impacts environnementaux (directs et indirects) durant les différentes phases (phase des travaux et phase d'exploitation), et impact sociaux grâce à l'élaboration d'une présentation élaborée en langue arabe, a montré l'importance du rôle du PGES dans la sensibilisation des habitants aux différents impacts du projet, et ce à fin d'assurer une bonne gestion du milieu environnemental et social ce qui leur permet de suivre le bon déroulement du projet dans toutes ses phases. Cette présentation a traité les thèmes suivants :

#### **4.3 Présentation du projet de réhabilitation du quartier El Horria :**

La consultation publique a été préparée et présentée aux présents par Mr. BOUSSETTA Mustapha, expert environnemental du Bureau d'Etudes SERI. Cet exposé (formé par 33 pages en format de diapositives du projet du PGES) a été effectué par le biais d'un data show dans la salle de réunion de la commune de Tinja.

- Rappel de l'objectif et des différentes composantes du projet
- Présentation des composantes du projet avec des photos qui illustrent l'état actuel des infrastructures existantes et leur environnement (stagnation des eaux, regards à grilles colmatés, présence de déchets et d'ordures ménagères, etc.,
- Présentation des impacts environnementaux et sociaux identifiés et des mesures d'atténuation préconisées, de sensibiliser et de répondre aux préoccupations des habitants du quartier afin qu'ils participent au processus de suivi et de contrôle du PGES durant les différentes phases du projet :
- Phase des travaux y compris l'installation du chantier
- Phase d'exploitation
- Plan d'action environnemental et social comprenant les mesures d'atténuations

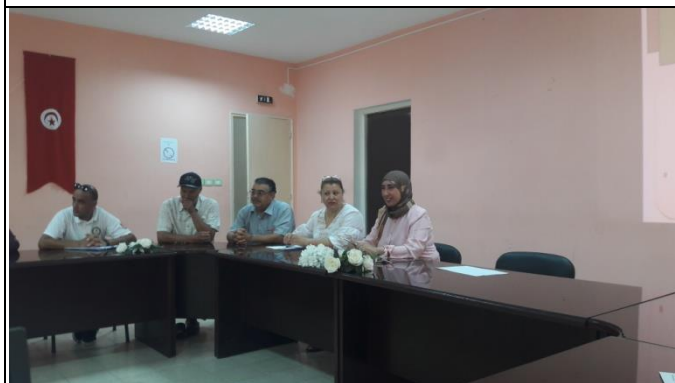
**PV de Réunion du 14/07/2020 : liste des présents**



**Tableau 2 : Schéma représentatif du débat d'atelier déroulé**

Questions	Réponses
<p><i>Mr Néjib JMILI président de la commission des travaux de la commune de Tinja: Après avoir remercié le bureau d'étude sur la présentation effectué et sur la façon de transmettre les informations relatives au PGES aux présents et qui a permis vraiment d'attirer leur attention et de comprendre ce mode à la préservation de l'environnement qui constitue une part importante de la vie du citoyen. la question se traduit de donner une priorité aux habitants du quartier pour l'emploi et le bureau d'études n'a pas évoqué le poste de transformation dans sa présentation, est ce qu'il sera exécuté ou non?</i></p>	<p><b>Mr Yahya Majdoub</b> (ingénieur de la commune de Tinja a répondu, que le présent débat concerne notamment le PGES pour le projet de réhabilitation du quartier El Horria, il est prévu, après finir cette phase d'étude, que la commune procèdera au lancement de l'appel d'offres, l'entreprise retenue, intégrera un ensemble d'ouvriers dans les différents travaux selon ses besoins, il est bien entendu, que les ouvriers seront sélectionnés du quartier El Horria et de la ville de Tinja, Pour la question de mise en place d'un poste de transformation, on rappelle que le projet comprend en plus 154 points lumineux, deux postes de transformation, donc il n'a pas de souci pour cette question.</p>
<p><b>Mme SARRA THAMRI:</b> Comment opérer pour les niveaux bas des Rues Assad ibn El Fourat, et une autre rue existante? autrement dit, quelle est la solution retenue dans l'étude d'exécution pour éviter les points bas dans tout le quartier et en particulier pour ces rues?</p>	<p><b>Mr Yahya Majdoub :</b> le bureau d'études SERI est responsable seulement pour diriger le PGES relatif à la réhabilitation du quartier El Horria. Néanmoins, les études techniques ont été approuvées en avance et en présence de la société civile, l'étude a prévu de réaliser des pentes minimales avec la mise en place de remblais permettant de créer une dénivelée variable assurant le drainage des eaux pluviales et de se débarrasser des stagnations dans le quartier.</p>
<p><b>Monia BJAOUI (37 ans) et Mr Mustapha BOUSSELMI:</b> Leurs questions reposent sur la qualité de toutes les fournitures qui vont être utilisées dans le revêtement des voies, ainsi sur les dispositions prises en considération par la commune pour le contrôle des travaux pour garantir un projet exécuté dans les normes</p>	<p><b>Mr Yahya Majdoub :</b> a bien répondu à cette question que la commune a pris toutes les dispositions nécessaires pour le contrôle et la suivi des travaux d'une part et son impact sur l'environnement et le milieu urbain et social pendant toutes les phases du projet par la désignation d'un bureau de contrôle des travaux d'infrastructures, et d'un bureau de contrôle et de suivi du PGES du quartier El Horria, et en plus la direction technique de la commune de Tinja vise et contrôle les missions des bureaux de contrôle et les travaux d'aménagement, donc il n'aura plus de souci pour cette question.</p>
<p><b>Mme Naima DRIDI (60 ans):</b> il a soulevé le problème des fuites d'eaux provenant du réseau de la SONEDE suite à un vieil réseau qui doit être renouvelé dans le cadre du présent projet.</p>	<p><b>Mr Néjib JMILI (président de la commission des travaux de la commune) :</b> Le projet prévoit le remplacement de son réseau vétuste dans le quartier El Horria et ce en coordination avec la SONEDE.</p>
<p><b>Anis BJAOUI (30 ans) :</b> a demandé la durée des travaux et la nécessité d'intégrer des zones vertes ou espace vert aménagés dans le quartier.</p>	<p><b>Mr Yahya Majdoub :</b> la durée totale prévisionnelle est de 12 mois, la date prévisionnelle de commencement des travaux sera dans deux mois environ. Pour l'intégration des espaces verts aménagés , il y'a lieu de la prévoir lors de la révision du PAU de la ville de Tinja dans la prochaine Etude.</p>

Questions	Réponses
<b>Jalel FARHANI (46 ans):</b> interroge sur les composantes du projet	<b>Mr Yahya Majdoub :</b> a répondu que les composantes du projet ont été fixé auparavant dans des réunions de consultation publique en intégrant les habitants du quartier et la société civile, on assume que deux réunions ont été effectuées dans ce cadre et tout le monde est informé.
<b>Mr BJAOUI Mahfoudh et BJAOUI Sabra (34 ans):</b> même question repose sur le colmatage des réseaux d'assainissement des eaux usées ce qui a entrainé un débordement des regards de visite pendant les temps pluvieux.	<b>Mr représentant de l'ONAS :</b> La plupart des habitants procèdent au raccordement des eaux pluviales des toits de habitas au réseau ONAS existant qui sert à intercepter seulement les eaux usées, et par la création d'un nouveau réseau de drainage dans le cadre du présent projet, il faudrait isoler chaque réseau à part et par conséquent le problème sera résolu.





## 5- Critères de sélection du type de projet

### 5.1 Information sur le projet :

- Intitulé du sous projet : Travaux de Réhabilitation du Quartier EL HORRIA
- Coût total (Global) du Projet : 2500000 DNT.
- Date prévue de démarrage des travaux : Mars 2022
- Nombre de bénéficiaires (Ménages, population) : 6500 habitants.
- Zone d'intervention (Quartiers défavorisés, centre-ville, ....) : Quartier défavorisé.
- Superficie desservie : 56 ha
- Superficie de l'emprise du projet, y compris l'installation du chantier : 56 ha

#### • Critères environnementaux et sociaux de non éligibilité du sous projet au financement PDUGL

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

En conséquence, toutes les 8 réponses sont négatives et par suite le projet est admissible au financement "PDUGL" donc on passera à la vérification des critères d'inclusion du projet à l'évaluation environnementale et sociale (Liste de vérification ci-après).



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

Questions	Réponses	
	Oui	Non
<b>Le projet va-t-il :</b>		
9- Porter atteinte aux conditions de subsistance des populations locales (affecte les activités route ou dans les rues, entrave l'accès aux ressources naturelles, aux biens et services et les biens communs tels que les points d'eau, les routes communautaires, ) ?	X	
10- Impliquer l'installation d'activités connexes au sous projet (Par exemple, centrale d'enrobé pour le revêtement des voiries, carrières de sable et de granulats, etc.)?		X
11- Générer des nuisances et des perturbations fréquentes aux riverains, aux usagers et aux concessionnaires (Poussières, bruits, difficultés d'accès aux logements, déviation de la circulation, déplacement des réseaux existants, coupure d'eau, d'électricité, etc.)?	X	
12- Être implanté sur un terrain accidenté, érodé, à forte pente, inondables, d'accès difficile, ...)?	X	
13- Être implanté sur un terrain nécessitant un changement de vocation et ou des autorisations spéciales (Par exemple, Décision de changement de vocation, autorisation d'occupation du DPH, du DPM, DPR, avis préalable de l'ANPE sur l'évaluation environnementale préliminaire du projet, ....)?		X
14- Provoquer la dégradation des espaces verts, l'arrachage d'arbres, le colmatage des conduites des ouvrages de drainage existant ?		X
15- Générer des déversements accidentels ou occasionnels de déchets solides ou liquides dans le milieu naturel (Exemple, trop plein d'une station de pompage des eaux usées, déchets de chantier, ....)?		X
16- Nécessiter la modification des logements (Par exemple, surélévation de la côte zéro pour permettre le raccordement des eaux usées ou pour éviter le retour des eaux et l'inondation)?	X	
17- Nécessiter l'ouverture et l'aménagement d'une nouvelle rue ou route ou l'élargissement d'une route/rue existante sur un linéaire important (>1 km)?	X	
18- Nécessiter la création d'un réseau de drainage enterré et/ou un réseau d'assainissement ?	X	
19- Comprendre un réseau d'irrigation des espaces verts par les eaux usées traitées ?		X
20- Comprendre la création d'établissements municipaux (Exemples : dépôts et ateliers de réparation, marchés aux bestiaux, marché de gros, ....)?		X

-Si la réponse est positive à une ou plusieurs questions ci-dessus (9 à 20), le projet est classé dans la **catégorie B** et doit faire l'objet d'un Plan de Gestion Environnemental et Sociale (PGES).

- Si toutes les réponses sont négatives, le sous projet est classé dans la **catégorie C**. Le PGES n'est pas requis dans ce cas et il suffit d'inclure "Les conditions de gestion environnementale des activités de construction (CGEAC - ANNEXE 2) dans le DAO et le marché travaux.

**Conclusion : le projet est classé dans la catégorie B**

02 NOV. 2021

Tinja le : .....

COMMUNE DE TINJA

La présidente Madame SARRA THEMRI



# ANNEXES

# بلدية تينجة

## محضر الجلسة التشاركية

### بخصوص المصادقة على

### مخطط التصرف البيئي والاجتماعي

### الخاص بمشروع تهذيب

### حي الحرية بتينجة

## الثلاثاء 14 جويلية 2020

انعدت بتاريخ الثلاثاء 14 جولية 2020 على الساعة العاشرة صباحا الجلسة التشاركية العامة بخصوص المصادقة على دراسة مخطط التصرف البيئي والاجتماعي لمشروع تهذيب حي الحرية في إطار برنامج التنمية الحضرية والحكمة المحلية بإشراف السيدة سارة الثامري رئيسة بلدية تينجة وحضور السيدة سنية المهدي الكاتب العام للبلدية وكذلك السيد مصطفى بوسنه عن مكتب الدراسات SERI والسادة و السيدات أعضاء المجلس البلدي الآتي ذكرهم،

- الشاذلي بالليل: عضو المجلس البلدي

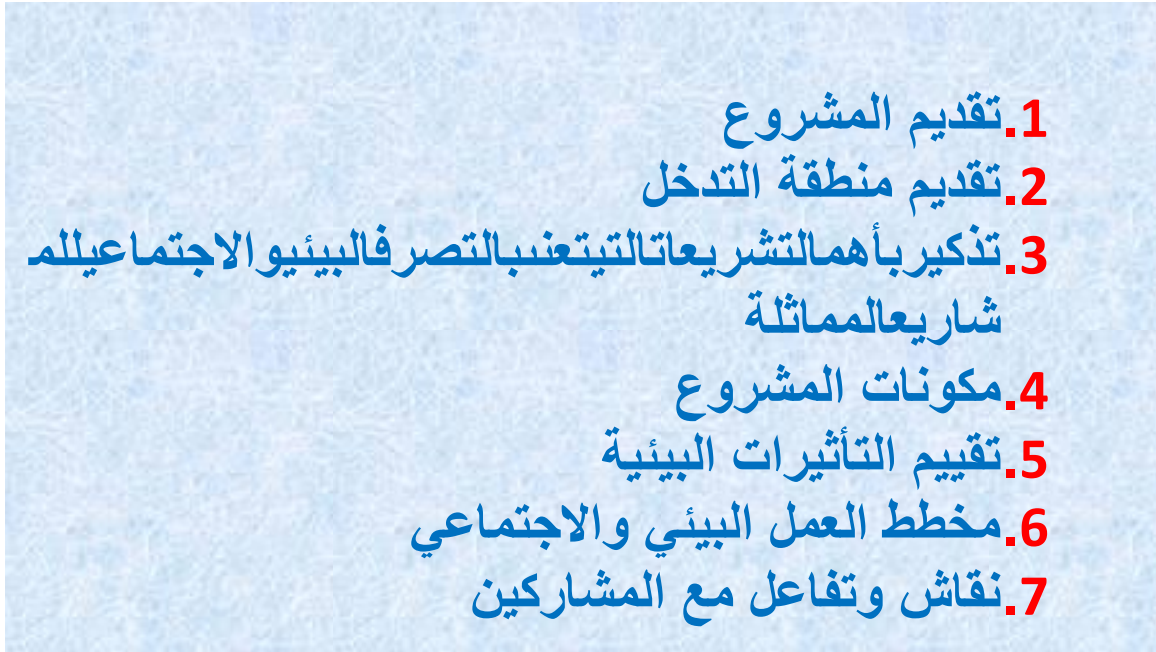
- محمد علي الجواني: عضو المجلس البلدي
- نجيب الجميلي: عضو المجلس البلدي
- لمياء رجب: عضو المجلس البلدي

#### 1- معطيات بخصوص الجلسة:

أ- المشاركون في الجلسة (ارفاق قائمة الحضور):

عدد المشاركين	عدد النساء	عدد الشبان الذين تتراوح أعمارهم بين 16 و35 سنة	
49	19	21	العدد الجملي
% 100	38%	42.8%	النسبة (%)

ب - جدول الأعمال:



#### 1. تقديم المشروع:

## 1- تقديم المشروع

□ يتعلق المشروع بتهذيب حي الحرية بمدينة تينجة (معتمدية تينجة من ولاية بنزرت) ، ويندرج هذا المشروع في إطار البرنامج التنموية الحضرية والحوكمة المحلية، ويتكون من العناصر التالية:

1. تهيئة وتعبيد الطرقات..... 5,003 كم
2. تصريف مياه الامطار..... 2,619 كم
3. ربط بعض المتساكنين بشبكة التطهير.. 300 م
4. انجاز شبكة التنوير العمومي..... 154 وحدة انارة  
الاعتمادات المرصودة للمشروع قدرت بـ 2500 000 أ د

## 2. تقديم منطقة التدخل

-الموقع الجغرافي: تقع معتمدية تينجة في شمال البلاد التونسية وجنوب مدينة بنزرت ويحدها:

- من الشمال: بنزرت الجنوبية
- من الشمال الشرقي: بحيرة بنزرت
- من الشرق: مدينة منزل بورقيبة
- من الغرب والجنوب الغربي: قرعة محمية الاشكل
- من الجنوب والجنوب الشرقي: ط و 11 و ط ج 54



### 3.2- تقديم حي الحرية :

- المساحة الجمالية : 56 هك
- عدد السكان (س2014) : 6468 ساكن
- عدد المساكن (س2014) : 1848 مسكن
- الكثافة السكانية للحي : 33 ساكن/هك
- المرافق الأساسية والعمومية : لا يوجد بالحي

### 4.2- الوضع الحالي للبنية التحتية للحي

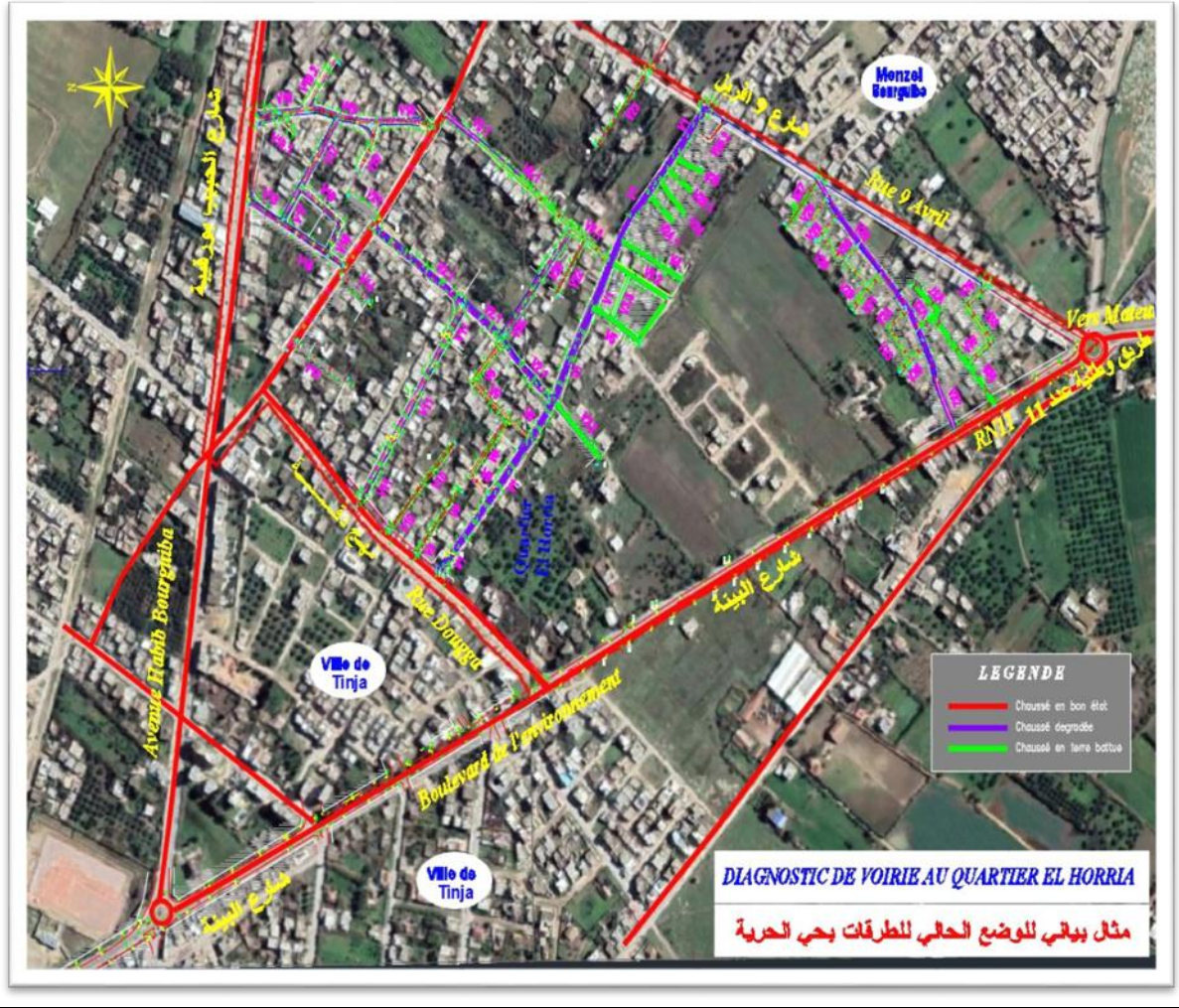
#### ❖ شبكة الطرقات

حي الحرية محاط من كل الجوانب بطرقات مهيأة بالخرسانة الإسفلتية وفي حالة جيدة وتربطه بالأحياء المجاورة والمدن وهي شارع البيئة، نهج دقة، شارع الحبيب بورقيبة وشارع 9 افريل.

أما داخل الحي، يبلغ الطول الإجمالي للطرقات 5003 متر وهي موزعة كالتالي:

- طرقات متهيئة بالخرسانة الإسفلتية وفي حالة متهرئة بطول 2083 متر تحتوي على عدد 8 طرقات.
- طرقات متهيئة بالخرسانة الإسمنتية وفي حالة متهرئة بطول 267 متر وتحتوي على عدد 3 طرقات
- طرقات مهيئة بطبقة مضاعفة من الإسفلت وفي حالة متهرئة 293 متر وتحتوي على عدد 4 طرقات.
- طرقات أرضية مبلطة (ليست مهيأة) بطول 2360 متر





### ❖ شبكات مختلفة

❖ شبكة التطهير: تغطي حوالي 99% للحي وسيقع ربط باقي السكان في إطار المشروع الحالي، إلا أن هناك بعض المساكن غير مرتبطة بالشبكة وقع برمتها في إطار المشروع الحالي.

❖ شبكة تصريف مياه الأمطار: توجد بعض القنوات ولكنها لا تعمل

❖ شبكة الماء الصالح للشرب: تغطي حوالي 95% من سكان الحي أما المساكن الموجودة بالطرق V3- V3, V4 et V5 لم يشملها الربط ووقع توفير اعتمادات إضافية لتمكين هذه المساكن من الربط بالشبكة الموجودة.

❖ شبكة التنوير العمومي: تغطي حوالي 30% أي هناك نقص حاد

❖ شبكة الكهرباء لربط المساكن: تغطي 100% لسكان الحي

❖ شبكة الغاز الطبيعي: لا توجد

❖ شبكة الهاتف: لا توجد

### 5.2- الأنشطة الاقتصادية بالحي

يوجد بحي الحرية العديد من الأنشطة الاقتصادية وهي تتمحور حول الميادين التجارية والحرفية والخدمات إلا أن أغلبها تتمركز حول الطرقات والشوارع الرئيسية التي تعرف ديناميكية ونشاطات مختلفة للمواطنين مثل المقاهي والمطاعم وبيع المواد الغذائية. ومن أهم الأنشطة الاقتصادية نجد مركز

تجميع الحليب (1)، المطاعم (4)، بيع الدواجن (1)، طبيب بيطري (1)، مخبزة (1)، بيع المواد الغذائية (15)، بيع الأثاث المنزلي (1)، نجارة (1)، قاعة حلاقة (2)، ميكانيك عام (2)، بيع الخضر (1)،

### **3. مكونات المشروع**

#### **1.3- تهيئة وتهذيب الطرقات:**

- تهيئة وإعادة تهيئة لـ 1947 م للطرقات بالخرسانة السفلية.
- تهيئة لـ 3056 م للطرقات بالخرسانة الإسمنتية.
- تبييط لـ 11004 م<sup>2</sup> من الأرصفة بالبلاط.
- تهيئة الحواشي لبعض الطرقات وتبييطها

#### **2.3- إنجاز شبكة تصريف مياه الأمطار:**

- يحتوي المشروع الحالي على إنجاز 2619 م من قنوات تصريف مياه الأمطار وربطها بالشبكة الموجودة على مستوى مفترق شارع البيئة وشارع الحبيب بورقيبة.

#### **3.3- ربط باقى المساكن بشبكة التطهير:**

- يحتوي المشروع الحالي على إنجاز 003 م من قنوات التطهير وربطها بالشبكة الموجودة.

#### **4.3- شبكة التوزيع العمومي:**

- يقوم المشروع الحالي على إنجاز شبكة التوزيع العمومي للانهج الغير مضاءة والتي تفتقد إلى الإنارة لتكون نسبة التغطية 100%، يتوقع ان يقع تركيز 154 وحدة إنارة لتسهيل المرور والتنقل داخل الحي بكل أريحية للمتساكنين مع تركيز مولد كهربائي بقوة 400كفولت.

#### **5.3- شبكة الماء الصالح للشرب:**

- سيقع تزويد بقية المتساكنين داخل حي الحرية بالماء الصالح للشرب وذلك بالقيام بعملية الربط للشبكة الموجودة.

## كلفة إنجاز المشروع (د ت)

1 244 871	طرقات
56 800	تطهير
882 400	تصريف مياه الأمطار
243 250	التنوير العمومي
10 000	شبكة التزويد بالماء الصالح للشراب
2 437 321	الكلفة الجمالية للمشروع دون اعتبار القيمة TVA المضافة
458 658	القيمة المضافة
2 895 977	التكلفة الجمالية باعتبار القيمة المضافة

### 4. تقييم التأثيرات البيئية

تشتمل الاشغال المزمع القيام بها:

1. اختيار موقع الاشغال وتثبيت المعدات والآلات وجلب المواد الأولية
2. القيام بأعمال الحفر الخاصة بالطرقات، شبكة تصريف مياه الأمطار ومد قنوات التطهير وربط باقي المساكن بشبكة الماء الصالح للشراب وشبكة التنوير العمومي.
3. القيام بأشغال تهيئة وتعبيد الطرق بحي الحرية
4. القيام بأشغال إحداث شبكة تصريف مياه الأمطار
5. القيام بأشغال تمديد شبكة التطهير بالطريق عدد 18
6. القيام بأشغال تمديد شبكة التزود بالماء الصالح للشراب
7. القيام بأشغال تركيز شبكة التنوير العمومي
8. القيام بأشغال الترميم والتنظيف لحي الحرية

## 1.4- التأثيرات البيئية خلال الاشغال

### اشغالتعبيد الطرقات وتصريف مياه الأمطار والتطهير والماء الصالح للشرب والتنوير العمومي

- **التلوث الناتج عن الاشغال:** وجود دخان متصاعد من المعدات وغبار ناتج عن أشغال الحفر والتهيئة 3م74294 الخاصة بالطرقات، التطهير، تصريف مياه الأمطار، انجاز أشغال الربط بشبكة الماء الصالح للشرب وتركيز أعمدة شبكة التنوير العمومي.  
وجود ضجيج ناتج عن عمليات الحفر باستعمال آلات ومعدات
- **المناطق الخضراء أو الفلاحية أو ضفاف الأودية:** جمع وإلقاء النفايات والمواد الصلبة في محيط المناطق الخضراء، أو المناطق الفلاحية أو الأودية  
تراكم كميات من الغبار والأتربة على المناطق الخضراء وخاصة المهيأة
- **أهالي الحي:**
  - إحداث مواطن شغل أثناء الأشغال
  - تعطيل وقتي للأعمال والأنشطة داخل الحي بسبب الأشغال وعمليات الحفر،
  - تعطل جزئي للتنقل والمرور لأهالي الحي بسبب أشغال الحفر والردم للطرق ومد قنوات تصريف مياه الأمطار.

### 2.4- التأثيرات البيئية خلال الاستغلال

- **انسداد قنوات تصريف المياه الأمطار أو المياه المستعملة:**
  - إمكانية انبثاق الروائح الكريهة من الشبكة
  - إمكانية ركود المياه الملوثة بالانهج وبالطرقات
  - تلوث الحي أثناء انسداد قنوات تصريف مياه الأمطار أو المياه المستعملة.
- **تدهور وانهيار الطرقات:**
  - إمكانية ركود مياه الامطار بالانهج وبالطرقات
  - صعوبات في التنقل داخل الحي
  - تعطيل في حركة السير داخل الحي.
  - التقليل من عمليات جمع الفضلات المنزلية،

### 3.4- التأثيرات الإيجابية للمشروع

1. الحد من تصاعد الغبار والأتربة مع مرور السيارات
2. تهيئة الطرقات وتعبيدها ستعطي طابع جمالي لجميع مناطق حي الحرية
3. تحسين في حركة السير والمرور داخل الحي بعد تهيئة الطرقات وتعبيدها
4. تحسن في جودة امداد وتقديم الحي بالمواد الأولية من سلع و مواد بناء وغيرها،
5. زيادة في معدل حصص جمع الفضلات المنزلية داخل الحي ويجنب المعدات من العطب

6. تحسين في سيلان مياه الأمطار بالطرق والانهج وذلك بعد انجاز شبكة تصريف مياه الأمطار
  7. تحسين في جميع جوانب الصحة البيئية بعد التخلص من ركود مياه الأمطار داخل الحي.
  8. تسهيل التنقل للمتساكنين داخل الحي وخارجه أثناء الليل بكل أريحية بفضل تغطيته بشبكة التنوير العمومي
- 5- مخطط العمل البيئي والاجتماعي**

### 1.5- أثناء الأشغال

## أشغال تعبيد الطرقات وتصريف مياه الأمطار والتطهير والماء الصالح للشرب والتنوير العمومي

- وجود دخان متصاعد من المعدات وغبار ناتج عن أشغال الحفر والتهينة 3م74294 الخاصة بالطرقات، التطهير، تصريف مياه الأمطار، انجاز أشغال الربط بشبكة الماء الصالح للشرب وتركيز أعمدة شبكة التنوير العمومي.
- وجود ضجيج ناتج عن عمليات الحفر باستعمال آلات ومعدات

- رش المياه بالمناطق المعرضة للأتربة والغبار
- تغطية الشاحنات أثناء نقل مواد البناء وفواصل الحفر
- الحد من سرعة السير أثناء الأشغال
- عدم تجميع المواد الصلبة والفواصل بالانهج والطرقات
- جمع النفايات في مواقع خاصة بها بعيدة عن المتساكنين وإعادة استعمالها في اشغال الردم وتحضير هياكل الطرقات
- انجاز أشغال تركيز قنوات تصريف مياه الأمطار وقنوات التطهير على مسافات قصيرة
- تحويل المواد الصلبة الزائدة وفواصل الأشغال نحو مصبات مراقبة
- الصيانة الدورية والمستمرة للمعدات والآلات
- تحديد ساعات العمل من 7 صباحا الى 17 مساء
- استعمال المعدات الأقل ضجيجا.

- تعطيل وقتي للأعمال والأنشطة داخل الحي بسبب الأشغال وعمليات الحفر،
- تعطل جزئي للتنقل والمرور لأهالي الحي بسبب أشغال الحفر والردم للطرقات ومد قنوات تصريف مياه الأمطار

- وضع كافة العلامات والاشارات اللازمة لحسن سير الأشغال
- اعداد مخطط لحركة وتنقل المعدات، الآلات والعربات
- عدم ترك الخنادق الخاصة بقنوات تصريف مياه الأمطار والحفر مفتوحة لفترة طويلة
- احترام طاقة استيعاب الطرقات أثناء الأشغال



• أضرار محتملة لقنوات المياه الصالحة للشرب شبكة تصريف مياه الأمطار، شبكة التطهير، شبكة الكهرباء وغيرها

➤ التنسيق مع جميع الأطراف والهيكل المتداخلة بالحي مثل الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه الصالحة للشرب، ديوان التطهير، إدارة المياه العمرانية، الشركة التونسية للكهرباء والغاز وغيرها لتحديد مواقع المنشآت الخاصة بها.

## 2.5- أثناء الاستغلال

- إمكانية انبثاق الروائح الكريهة عند انسدادها
- - إمكانية ركود المياه المستعملة بالانهدج والطرق
- تلوث الحي أثناء انسداد قنوات تصريف المياه الأمطار أو المستعملة

➤ اعداد مخطط للتدخل السريع في حالة انسداد قنوات لشبكة تصريف مياه الأمطار أو التطهير

➤ تدعيم عمليات المراقبة والصيانة لشبكة تصريف مياه الأمطار وشبكة التطهير

➤ اقتناء القنوات، بالوعات تصريف المياه وثغرات المراقبة وصناديق الربط بخصائص جيدة من السمك، الصلابة... الخ

- إمكانية ركود مياه الامطار بالانهدج والطرق
- صعوبات في التنقل والمرور داخل الحي
- تعطيل في حركة السير داخل الحي
- التقليل من عمليات جمع الفضلات المنزلية

➤ صيانة وإصلاح سريع للطريق عند التدهور أو الانهيار

➤ صيانة وإصلاح فوري لإصلاح كل عطب يتعلق بشبكة التنوير العمومي

➤ جمع وتحويل فواضل الصيانة الى مصبات مراقبة

➤ تحديد السرعة داخل الحي للمحافظة على جودة الطريق وسلامة المتساكنين

➤ وضع كافة العلامات والإشارات لاحترام السير داخل الحي

➤ تحسيس المتساكنين بخطر السرعة الزائدة داخل الحي

6- نقاش وتفاعل مع المشاركين:

أسئلة وملاحظات المشاركين	أجوبة البلدية و/أو الأطراف المعنية
جيب الجميلي رئيس لجنة الأشغال: شكر مكتب الدراسات و اعطاء الاولوية لأبناء حي الحرية في التشغيل اثناء المشروع و عدم ذكر تركيز المحول الكهربائي بحي الحرية.	لمهندس البلدي: بالنسبة لمشكل المحول الكهربائي سيتم تركيز عدد 02 محولات بالتنسيق مع steg وبالنسبة لتشغيل ابناء حي الحرية سيتم تسديد الشغورات ان وجدت من ابناء الحي.
سارة الثامري رئيس البلدية: مشكل مستوى الطريق المنخفض بنهج اسد ابن الفرات و بنهج آخر بحي الحرية.	لمهندس البلدي: سيتم الترفيع في مستوى الطريق بنهج اسد ابن الفرات و نهج آخر و ذلك لتفادي تراكم المياه و لضمان ربط سليم لشبكة تصريف مياه الامطار.
- جلال الفرحاتي: توضيح مكونات المشروع	لمهندس البلدي: تمت المصادقة على الدراسة الفنية التي تبين مكونات المشروع في جلسة سابقة.
- احمد البحاوي: تحديد مدة الاشغال و غياب منطقة خضراء بحي الحرية	لمهندس البلدي: مدة الاشغال هي 365 يوم أي (12 شهرا) وانطلاق الاشغال بعد شهرين تقريبا.
- مصطفى بوسالمي: مراقبة سير الاشغال و احترام كراس الشروط.	- المهندس البلدي: المشروع سيكون تحت رقابة المصلحة الفنية و ممثلي الحي.
- جميلة بن سالم: مشكل التطهير في النهج المؤدي الى نهج اثيوبيا.	- المهندس البلدي: سيتم التنسيق مع الديوان الوطني للتطهير لرفع الإخلالات.
- محفوظ البجاوي: انسداد شبكات التطهير.	- ممثل الديوان الوطني للتطهير: التداخل بين شبكة تصريف مياه الامطار و شبكة التطهير هو الذي يسبب الانسداد.
منى الشياحي: غياب المناطق الخضراء ، و مراقبة انجاز الاشغال و تضافر الجهود من اجل انجاح المشروع.	
نعيمة الدريدي: تغيير شبكة المياه الصالحة للشرب	-نجيب الجميلي رئيس لجنة الاشغال: سيتم تغيير شبكة المياه الصالحة للشرب بمناسبة انجاز المشروع

وبعد استيفاء جميع التدخلات صادق متساكني الحي المشاركين في الجلسة بالإجماع على مخطط التصرف البيئي والاجتماعي الخاص بمشروع تهذيب حي الحرية.

رئيس البلدية

سارة الثامري

## حي الحرية بتينجة

2.8 – تأثير التدخل على الحي: ضعيف متوسط جيد

التعليق:

مشروع سيحسن من ظروف عيش المتساكنين بالحي و ذلك من خلال إيجاد حل جذري لتصريف مياه الأمطار و من خلال تحسين البنية التحتية بصفة عامة

3.8 – ملاحق:

1.3.8 – عرض البلدية:

-

2.3.8 – صور الجلسة بالمنطقة:

- صور حول الخطة الاتصالية  
- صور الجلسة و صور الزيارة الميدانية (الاتصال المباشر)

9 – رأي المشاركين في خطة الاتصال المعتمدة:

عبر المشاركين عن رضائهم بخطة الاتصال المعتمدة و دعوة إلى مزيد تكثيف الوسائل المعتمدة للاتصال.

10- رأي المشاركين في المقاربة التشاركية المعتمدة:

عبر المشاركون عن رضائهم على المقاربة التشاركية المعتمدة و دعوة إلى تشريكهم بكافة مسار المشروع

إمضاء رئيس البلدية  
رئيس البلدية  
مسارة الثامري



الجمهورية التونسية  
وزارة الشؤون المحلية  
بلدية تينجة



الجلسة التشاركية الثانية الخاصة بمشروع تصديب حي العربة

التأريخ 2020/07/14

الامضاء	الصفة	الاسم واللقب
	رئيس المجلس رئيس البلدية مدينة تينجة	لجيبا المصباحي
	رئيس الأسرة الديوان الولي للتشجير 38597522	محمدا المصباحي ميسر بنزاوي
	عضو للمجلس مدينة تينجة	تقوى التركي
	عضو مجلس بلدي	ناصر ميسري
	SONEM	منال الحسني
	كتابخ البلدية مكتب الرسومات SERF	محمد عابدين
	عضو مجلس	لطفى الكشاشي
	منفرد (مقرر)	عالم بن سلامة

الجمهورية التونسية  
وزارة الشؤون المحلية  
بلدية تينجة

الجلسة التشاركية الثانية الخاصة بمشروع تطوير حي العرية

التأريخ 2020/07/14



الإمضاء	الصفة	الاسم واللقب
	جمعية حواء جمعية حواء	منى السحراوي نادية بنزهيم دلك البهاوي
	جمعية حواء	لعممة الرندي جواد حديجة
	مكونة العرطة البيضة مكونة المجلس	سامي الغريب محمد بن الحواج
	عضو المجلس عضو المجلس رئيس المجلس مكونة المجلس	محمد بن الليل لمياء رجب سارة التامري ندى الكويكس
	عامل يومى	خديجة السعيداني
	عامل يومى	السفينة البياجوري سمنة الدريد
	عامل يومى	محمد علي حنين



الجمهورية التونسية  
وزارة الشؤون المحلية  
بلدية تينجة

الجلسة التشاركية الثانية الخاصة بمشروع تصديب حي العرية  
الثلاثاء 2020/07/14



الإمضاء	الصفة	الاسم واللقب
	مدرسة	نجيب النقاتي معرض عما مربية مصطفى بوسالبي فتحي الزخبي كمال الطريفي عبد الحميد البجاوي فتحي السعيداني محمد المي
		فتحي بن حمادي الزخبي حسن المصطفى الدواتي الحبيبي الدواتي - فاطمة مالكة رافنة روضه منيرة حانية فرسوخة انتنانت
	توفيقية	

الجمهورية التونسية  
وزارة الشؤون المحلية  
بلدية تينجة



الجلسة التشاركية الثانية الخاصة بمشروع تصذيب حي الحرية

الثلاثاء 2020/07/14

الإمضاء	الصفة	الاسم واللقب
	موظف بوزارة الفلاحة	أحمد بن مسعود
	موظف بوزارة التربية	زهير الساجي
	حامد بوجري	توفيق الجاربي
	متقاعد	محرز الجلو
	تقني بالمدينة	أحمد بجاوي
	حامل بشركة	أنيسا البجاوي
	متقاعد	شاذلي بن سودة
	متقاعد	جلال الفرحاني
	متقاعد	الشيخ الزكاري
	متقاعد	حبيب الهامي
	محامي	الحسن الحربي
	متقاعد	هajar الزوال
	متقاعد	كهد الفرج
	موظفة	حملة بن سالم
	في المنزل	ميروخة الساجي
	في المنزل	فخيرة الحربي
	في المنزل	شرفية الوامي

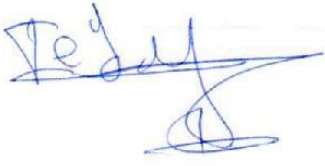



الجمهورية التونسية  
وزارة الشؤون المحلية  
بلدية تينجة

الجلسة التشاركية الثانية الخاصة بمشروع تطوير

حي العربة

التاريخ 2020/07/14



الإمضاء	الصفة	الاسم واللقب
	مواظبة بمعية حواء	آمال تقيّة صلاح عكريش
	حامل عمّة العمل	العربي الجميعي
	متقاعد	الحيلالي شمشوع
	متقاعد	صالح الرمازي



## التزام بقبول الحلول الفنية للمشروع وعدم الاعتراض او التعرض للأشغال

إني الممضي أسفله

	الاسم الثلاثي و اللقب
	بطاقة التعريف الوطنية عدد
	تاريخ الإصدار
	المهنة
	القاطن ب (ذكر اسم الحي والنهج)

وبعد الاطلاع على الملف الفني للدراسة المعمقة المنجزة من طرف مكتب الدراسات (صالح الشخاري) والتي حظيت بالموافقة النهائية من طرف كل من:

- صندوق القروض المتعهد بتمويل المشروع
- بلدية تينجة باعتبارها صاحبة المنشأ
- وزارة التجهيز ممثلة في إدارة المياه العمرانية التي تابعت الدراسة الفنية لشبكة تصريف مياه الامطار المقدمة من طرف صالح الشخاري للمصادقة،

### أتعهد ب:

- بقبول الحلول الفنية الخاصة بإنجاز مختلف الشبكات من طرقات وتصريف مياه الامطار وتنوير عمومي وشبكة المياه المستعملة داخل حي الحرية بتينجة
- المحافظة على تجهيزات النظام المائي وحمايتها من التلف المتعمد
- عدم الاعتراض على الاشغال وعدم التدخل لدى المقاول اثناء الاشغال
- احترام كل الأطراف المكلفة بكل التعهدات من سير اشغال واطارات وعملة ومكاتب المراقبة والمتابعة للأشغال او لمراقبة التأثيرات البيئية.

تينجتي /...../...../ 2021/

الإمضاء معرف به

