

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTRE DES AFFAIRES LOCALE
ET DE L'ENVIRONNEMENT

Gouvernorat de Sfax
Commune de Gremda

PAI 2020



Programme de Développement Urbain et de la
Gouvernance Locale (PDUGL)

Travaux d'aménagement et de
revêtement des voies dans la commune
de Gremda
Programme 2020

TRBE
Technology Renewable Energy Environment
Najim BEN ABDALLAH
Ingénieur Conseil en Environnement
Tél. (+216) 26 219 524

Plan de Gestion Environnementale et
Sociale (PGES)

PGES validé
et publication autorisée

03 MARS 2021



Le Président de la
de La Commune de Gremda
Emna BOUAZIZ KRICHEN

Version définitive

Février 2021

Résumé

Dans le but d'améliorer les conditions de vie des citoyens, de consolider le réseau d'infrastructure existant et de décongestionner le trafic routier, la commune de Gremda a lancé son programme de l'année 2020 qui consiste à l'exécution et l'aménagement de quinze voies dont la plupart sont non revêtue ou en mauvais état.

Ce projet a été retenu dans le plan annuel de l'investissement (PAI) de l'année 2020 financé par la banque mondiale (BM) et mise en œuvre par le Caisse de Prêt et de Soutien aux Collectivités Locales (CPSCL). Selon la fiche de tri, ce projet est classé dans la catégorie B et doit faire l'objet d'un plan de gestion environnementale et sociale (PGES).

Dans ce cadre, la mission de notre bureau d'études consiste à élaborer le PGES du projet en question conformément aux termes de références, aux dispositions réglementaires et aux procédures définies dans le manuel technique de l'évaluation environnementale et sociale (MTEES) des sous projets du programme de développement urbain et de la gouvernance locale (PDUGL).

Le projet consiste au bitumage en enrobé de l'avenue Bouzayenne et en tri couche pour les autres voies, élargissement des voies et travaux de mise en place des bordures et caniveaux.

Le PGES objet du présent rapport, dont son préparation a été confié à notre bureau d'études, a permis d'identifier, premièrement, les impacts environnementaux et sociaux prévisibles aux cours des phases d'exécution et d'exploitation du projet, sur le milieu naturel, la santé et la sécurité des populations et des ouvriers, les mesures envisagés pour atténuer et compenser les impacts, deuxièmement, les programmes de renforcement des capacités et de suivi environnemental.

Le rapport est constitué de :

- Description détaillée du projet et son justification.
- Description du site et de son environnement
- Le cadre réglementaire, législatif et institutionnel
- Les impacts environnementaux et sociaux
- Les mesures d'atténuations préconisées
- Plan de Gestion Environnemental et Social
- Surveillance et suivi environnemental et social
- programme de renforcement des capacités
- Programme de suivi des paramètres environnementaux

الخلاصة

في نطاق انجاز مشاريعها الاستثمارية المبرمجة لسنة 2020، تعتزم بلدية قرمدة انجاز مشروع تعبيد خمسة عشرة طريقا والتي وضعيتها الحالية رديئة. ويهدف ه ذا المشروع إلى تحسين الظروف المعيشية للمواطنين، تدعيم شبكة البنية التحتية الحالية و التخفيف من ازدحام حركة المرور على الطرقات.

و يندرج ه ذا المشروع ضمن المخطط السنوي للاستثمار لسنة 2020 و هو ممول من البنك الدولي و يشرف على تنفيذه صندوق القروض و دعم الجماعات المحلية. و حسب وثيقة الفرز، تم تصنيف ه ذا المشروع ضمن الفئة "ب" و بالتالي يجب أن يكون موضوع مخطط بيئي و إجتماعي.

في ه ذا الإطار، فإن مهمة مكتب الدراسات تتمثل في إعداد مخطط بيئي و إجتماعي للمشروع وفقا للإجراءات المنصوص عليها في دليل التقييم البيئي للمشاريع المدرجة ضمن برنامج التنمية الحضرية و الحوكمة المحلية.

يتمثل المشروع في تغطية شارع بوزيان بالطبقة الاسفلتية، أما بقية الطرقات فسيتم تغطيتها بالطبقة الثلاثية و توسعتها، بناء الأرصفة و وضع العلامات المرورية الضرورية.

إن المخطط البيئي و الاجتماعي ال ذي هو موضوع ه ذا التقرير، والذي كلف مكتب الدراسات بإعداده، يبين التأثيرات الايجابية و السلبية للمشروع على الوسط البيئي و الاجتماعي خلال مرحلتي التنفيذ و الاستغلال من جهة، و التدابير المتوخاة للتخفيف و الحد من التأثيرات السلبية و تدعيم التأثيرات الإيجابية من جهة أخرى. كما يبين التقرير برنامج المراقبة البيئية و دعم القدرات.

يتكون التقرير من تسعة عناصر و هي كالاتي:

- مكونات المشروع و أهدافه
- وصف موقع المشروع و بيئته
- الإطار القانوني و التشريعي للمشروع
- تأثيرات المشروع الايجابية و السلبية على الوسط البيئي و الاجتماعي
- التدابير المتوخاة للتخفيف و الحد من التأثيرات السلبية و تدعيم التأثيرات الإيجابية
- المخطط البيئي و الاجتماعي
- المراقبة و المتابعة البيئية و الاجتماعية
- برنامج دعم القدرات
- برنامج مراقبة المعايير البيئية

Liste des abréviations

AEP : Alimentation en Eau potable
ANGED : Agence Nationale de Gestion des Déchets
ANPE : Agence Nationale de Protection de L'Environnement
ATTT : Agence Technique des Transports Terrestres
BM : Banque Mondiale
CBR : California Bearing Ratio
CC : Changements Climatiques
CCAG : Cahier des Clauses Administratives Générales
CCAP : Cahier des Clauses Administratives Particulières
CCTG : Cahier des Clauses Techniques Générales
CCTP : Cahier des Clauses Techniques Particulières
CFAD : Centre de Formation et d'Appui à la Décentralisation
CL : Communauté Locale
CPSCCL : Caisse de Prêt et de Soutien aux Collectivités Locales
CO : Monoxyde de Carbone
CRDA : Commissariat Régionale au Développement Agricole
DAO : Dossier d'Appel d'Offre
DG : Directeur Général
DGTT : Direction Générale des Transports Terrestres
DREH : Direction Générale de l'Equipements et de l'Habitat
EPI : Equipement de Protection Individuel
EIE : Etude d'Impact sur l'Environnement
GES : Gaz à Effet de Serre
GRH : Grave Reconstitué Humidifié
HSE : Hygiène, Sécurité, Environnement
INS : Institut Nationale de Statistiques
IP : Indice de Plasticité
MES : Matière en Suspension
MGP : Mécanisme de Gestion des Plaintes
MTEES : Manuel Technique de l'Evaluation Environnementale et Sociale
OM : Ordures Ménagers
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
ONAS : Office Nationale de l'Assainissement
ONG : Organisation Non Gouvernementale
PAI : Plan Annuel de l'investissement
PAU : Plan d'Aménagement Urbain
PDUGL : Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale
PF : Point Focal
PGES : Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PV : Procès Verbale
SONEDE : Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux
STEG : Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz
TT : Tunisie Télécom
TV : Tout Venant

Sommaire

Liste des figures	6
Liste des tableaux	6
Consultation public	1
INTRODUCTION.....	1
PRESENTATION DU BUREAU D'ETUDES	1
MEMOIRE DESCRIPTIF, EXPLICATIF ET JUSTIFICATIF	2
I- DESCRIPTION DU PROJET.....	2
I-1-Contexte	2
I-2-Objectifs	2
I-3-Situation	2
I-4-Consistance et coût du projet	2
I-4-1- Dégagement des emprises	3
I-4-2-Travaux De Terrassement	3
I-4-3-Bordures et caniveaux	3
a) Dépose de bordures.....	3
b) Pose de bordures et de caniveaux	4
I-4-4-Consistance des travaux de chaussée.....	4
I-4-5-Consistance des travaux des équipements	5
I-4-6-Travaux divers	5
I-5-Situation foncière de la zone du projet	5
I-6-Composantes du projet	5
II- DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	8
II-1-Présentation de la commune de Gremda.....	8
II-2-Cadre physique et bioclimatique.....	11
II-2-1-La pente.....	11
II-2-2-Hydrographie et hydrogéologie	11
II-2-3-Géotechnique	11
II-2-4-Le climat	11
II-3-1- Réseaux des concessionnaires.....	12
II-3-2-Etat des voies	12
II-3-3-Les obstacles rencontrés	14
II-3-4-Occupation du sol	14
II-3-5-Etat de Bâti	15
II-3-6-Pollution atmosphérique.....	15

II-3-7-Arborisation.....	15
II-3-8-Listes des voies et son environnement socio-économique.....	15
III- LE CADRE LÉGISLATIF, RÉGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL.....	24
IV-IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX	30
IV-1-Impacts environnementaux et sociaux positifs	30
IV-2-Impacts environnementaux et sociaux négatifs	30
IV-3-Phase de pré-construction	31
IV-3-1-Les travaux de dégagement des emprises	31
IV-3-2-Les travaux de démolition des constructions, ouvrages et chaussée existants ...	31
IV-3-3-Les travaux des réseaux des concessionnaires.....	31
IV-4-Phase de construction.....	31
IV-4-1-Les travaux de terrassement généraux.....	31
IV-4-2-Les travaux de construction du corps de chaussée	32
IV-5-Impacts communes à l'ensemble des travaux	34
IV-5-1-Travaux annexes.....	34
IV-5-2- Impact sur la santé et sécurité au travail.....	34
IV-5-3-Impacts sur les ressources culturelles physiques	34
IV- 6-Phase d'exploitation	35
IV-6-1- Impacts liés aux changements climatiques (CC).....	35
IV-6-2-Impacts sur la durabilité du projet (impact à moyen et long terme)	36
IV-6-3-Impacts sociaux.....	36
V-MESURES D'ATTENUATION PRECONISE	37
V-1-Phase de conception.....	37
V-2-Phase de pré-construction	40
V-2-1-Les travaux de dégagement des emprises	40
Réutilisation des matériaux de déblai en remblai.....	41
V-2-2-Les travaux de démolition des constructions, ouvrages et chaussée existants	42
V-2-3-Les travaux des réseaux des concessionnaires.....	42
V-2-4-Signalisation du chantier.....	43
V-3-Phase de construction.....	43
V-3-1-Les travaux de terrassement généraux.....	43
V-3-2-Les travaux de construction du corps de chaussée	44
V-4-Mesures communes à l'ensemble des travaux.....	46
V-4-1-Impact sur la santé et sécurité au travail.....	46
V-4-2-Mesures à mettre en œuvre en cas de découverte de vestiges	47
V-4-3-Plan d'urgence	47
V-4-4-La fermeture du chantier.....	48

V-5-Mesure pendant la phase d'exploitation	48
VI-PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	50
VI-1-Plan d'atténuation	51
VI-2-Surveillance et suivi environnemental et social.....	60
VI-3-Programme de suivi des paramètres de pollutions	62
VI-4-Programme de renforcement des capacités	67

Liste des figures

Figure 1: Situation de la commune dans la délégation.....	9
Figure 2: Situation de la commune dans la ville de Sfax.....	10
Figure 3: Les obstacles dans l'emprise du projet	14
Figure 4: Carte de l'éclairage public de la commune de Gremda.....	19
Figure 5: Carte d'arborisation de la commune de Gremda.....	20
Figure 6: Photos de l'état actuel des voies	21
Figure 7: Voie Ali Ibn Abou Thaleb et ses proximités.....	38
Figure 8: Profil en long de l'entrée école Merkez Sellami	39
Figure 9: Profil en long de l'entrée école Bouzayenne	40
Figure 10: Localisation des points de suivi	66

Liste des tableaux

Tableau 1: Listes des voies et les travaux prévus à exécuter	8
Tableau 2: Données générales de la commune de Gremda	10
Tableau 3: Liste et état actuel des voies.....	13
Tableau 4: Evaluation de l'état de référence (état initial).....	63
Tableau 5: Programme de suivi pendant la période de garantie	64
Tableau 6: Les points de suivi	65

Consultation public

Vue les conditions de la santé et pour se confirmer au protocole COVID-19 pour empêcher la propagation du virus Corona, la consultation public concernant la présentation du plan de gestion environnementale et sociale (PGES) des travaux d'exécution et d'aménagement de quinze voies dans la commune de Gremda est effectuée sous forme d'un webinaire le 07 Février 2021 à 10h du matin sous le lien [https : //discord.gg./HhaRR43S](https://discord.gg/HhaRR43S). Et vue le manque de la participation des citoyens, on a enregistré une vidéo de cette présentation du PGES. Et elle a été publiée sur la page officielle de la municipalité de Gremda le 08 février 2021. Durant cette présentation, on a expliqué les composantes du projet, son objectif, la situation actuel des voiries à exécuter, les impacts négatifs et positifs sur le milieu environnant et humain pendant la phase des travaux et d'exploitation, et enfin les mesures d'atténuation pour éviter ou minimiser les effets du projet sur chaque composante de l'environnement prise en compte.

INTRODUCTION

Le projet de bitumage en enrobé et en tri couches de quelques voies dans le périmètre communal de Gremda a été retenu dans le PAI de l'année 2020 (financement BM). Il a été classé dans la catégorie B et doit faire l'objet d'un PGES conformément aux procédures définies dans le manuel technique de l'évaluation environnementale et sociale des sous projets du PDUGL.

PRESENTATION DU BUREAU D'ETUDES

« **Tree** » est un bureau d'études spécialisé dans le domaine de la technologie de l'énergie renouvelables et de l'environnement localisé à Sfax, créé par son Gérant Monsieur Naïm Ben Abdallah, ingénieur en environnement, diplômé de l'Ecole Nationale des Ingénieurs de Sfax (ENIS) en 2006.

Directeur générale : Naïm BEN ABDALLAH

Date de création : Juillet 2011

Nationalité : Tunisien

Téléphone : (+216) 26 219 524

E-mail : studies.tree@gmail.com

Siège social : Bouzayenne Km6.5 – 3056 Sfax- Tunisie

Compétences :

- Etudes sur les technologies de divers types des énergies renouvelables (solaire, éolienne et méthanisation 'Biogaz').
- Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE)
- Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)
- Hydrologie
- Hydrogéologie
- Géotechnique

- Valorisation et Gestion des déchets solides (papier, plastiques, caoutchouc, organiques...)
- Traitement des eaux usées
- Etudes techniques de dépollution
- Rapport Hygiène, Sécurité, Environnement (HSE)
- Géologie
- Matériaux de construction
- Assistance technique pour le suivi des projets

MEMOIRE DESCRIPTIF, EXPLICATIF ET JUSTIFICATIF

I- DESCRIPTION DU PROJET

I-1-Contexte

Le projet s'intègre dans le cadre de nouveau programme de développement urbain et de gouvernance local (PDGUL). Il a été retenu dans le Plan Annuel d'Investissement (PAI) de l'année 2020 (financement la banque mondiale BM) de la commune de Gremda.

I-2-Objectifs

- Amélioration des conditions de vie des citoyens
- Consolider le réseau d'infrastructure existant
- Décongestionner le trafic routier

I-3-Situation

Le projet est situé dans le périmètre communal de Gremda (gouvernorat de Sfax) (voir plan de situation en annexe).

I-4-Consistance et coût du projet

Travaux de bitumage en enrobé et en tri couches de quelques voies dans quartes zones dans le périmètre communal de Gremda et couvre 15 voies (voir zones d'intervention en annexe) : Av.Bouzayenne, Rue Ali Nouri, Entré école merkez kammoun, Entré école merkez sellami, Entré école merkez Bouzayenne, Rue Ali Ibn Abou Taleb, Rue Omar Ibn Kattab, Rue Habib Chabouni, Rue Mohamed Jammoussi, Zenket Kadraouia, Rue Ahmed Megdiche, Rue Essafa, Rue Med Ladhar, Rue Abou Baker Abdelkafi et Basilic, Rue 1^{ère}Mai.

Linéaire total : 10925 ml

Surface à revêtir pour couche de roulement en tri-couche : 38181m²

Surface à revêtir pour couche de roulement en béton bitumineux : 28502m²

Surface à revêtir pour couche de roulement sur chaussée existant : 5777m²

Surface total à revêtir : 72460m²

Surface pavé pour trottoir : 9280m²

Coût estimatif : 2 544 000 DT

Durée approximative du projet : 12 mois

Date prévue de démarrage des travaux : Avril 2021

Les travaux à exécuter au titre du présent projet correspondant :

- au dégagement des emprises, (débroussaille, abattage d'arbres ou de haies, démolition de Tabia ou Talus,
- décapage de la terre végétale, scarification,...etc.).
- Aux terrassements généraux (exécution de déblais et de remblais)
- Au dépose et pose de bordures et de caniveaux.
- A la réalisation des couches de chaussé, en matériaux naturels ou en graves concassées.
- A la mise en place d'une signalisation verticale sommaire, en quelques points exceptionnels.

Tous ces travaux doivent être réalisés de manière à maintenir la circulation ouverte le jour et la nuit.

I-4-1- Dégagement des emprises

Du fait de la réutilisation maximale des plates-formes existantes, le poste dégagement des emprises sera extrêmement réduit et se limitera généralement aux travaux suivants :

- débroussaille et décapage de la terre végétale dans les zones de tracé neuf ou d'élargissement de la plate-forme à couvert végétal.
- abattage et dessouchage d'arbres dans quelques cas exceptionnels de tracé neuf ou d'élargissement de la plate-forme.

I-4-2-Travaux De Terrassement

Les travaux de terrassements comprennent :

- La préparation du terrain sous les remblais,
- L'exécution des déblais éventuels de toute nature et sa mise en dépôt ou au lieu de réemploi éventuel,
- La préparation des zones d'emprunt et l'extraction des matériaux d'emprunt ainsi que leur transport au lieu d'utilisation,
- La confection des remblais,
- La remise en état des zones d'emprunt,
- Le réglage et le compactage de la plate-forme.

I-4-3-Bordures et caniveaux

a) Dépose de bordures

Les bordures anciennes de trottoirs ou d'îlot aura à déposer au droit des rues à exécuter. Il aura en outre à nettoyer et à dégager à la décharge publique ces anciennes bordures, les déchets et les gravois en provenance de la démolition, de fraisage et de scarification.

b) Pose de bordures et de caniveaux

Les travaux consistent à fournir, transporter et mettre en place des bordures de trottoirs, des caniveaux latéraux ou centraux et des bordures basses pour îlots suivant plan.

Les bordures et caniveaux seront posés sur une couche de béton de pose de 7cm dosé à 300 kg/m³ de ciment I42.5.

Au droit des joints, les bordures seront calées par un socle en béton de forme équilatérale (dés en béton dosé à 350kg/m³). Le rejointoiement est au mortier de ciment dosé à 400 Kg/m³

La fourniture et exécution d'une couche de remblai sélectionné derrière la bordure d'une largeur minimale de 1,00 m.

I-4-4-Consistance des travaux de chaussée

Les travaux relatifs aux chaussées comprennent toutes fournitures de matériaux, fabrication ou traitement, transport et mise en œuvre pour l'exécution des couches de chaussées suivantes :

- Couche de fondation en TV 0/31.5 épaisseur 20 cm min
- Couche de base en TV 0/20 épaisseur 15 cm min
- Un revêtement en Tri-Couche

Selon les disponibilités en matériaux de la région, les graves naturelles seront des déchets de carrières, des stériles de mines, ou de graves d'oued. Elles devront répondre aux spécifications techniques.

Les matériaux de chaussée (TV0/20 et TV 0/31.5) et les graves concassées pourront provenir des exploitations existantes (El Hwereb ou Faiedh) ; il est toutefois conseillé à l'entrepreneur de s'équiper d'un petit central de concassage mobile pouvant se déplacer facilement d'un site à l'autre.

La couche supérieure du remblai (cinquante derniers centimètres) sera constituée de remblais sélectionnés répondent aux spécifications des essais de réception des matériaux IP inférieur à 12.

Les remblais pourraient provenir de zones d'emprunts à proximité de la ville de Gremda.

Les Déchets de carrières sont constitués essentiellement de sable de concassage, de stériles et de tout-venants issus des opérations de scalpage. Il est généralement fait recours à ces déchets pour les remblais en quantités restreintes, les trottoirs et les bas côtés des routes. Ce sont des produits soumis aux différents essais : analyse granulométrique, CBR, Proctor modifié, équivalent de sables.

Evacuation des eaux

L'entrepreneur devra apporter la plus grande attention à la conduite des terrassements en déblai pour éviter que les eaux stagnent sur la plate-forme en cours d'excavation. Il devra maintenir à cet effet une pente suffisante à la surface des zones excavées et exécuter en temps utile les saignées, rigoles, fossés et ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux hors des excavations.

Dans l'hypothèse ou, en cours de travaux, il serait conduit à procéder à un pompage.

I-4-5-Consistance des travaux des équipements

Une signalisation verticale extrêmement réduite est prévue au titre de ce marché et se résume à quelques panneaux directionnels et quelques panneaux de code (limitation de vitesse, indication de carrefours importants, rétrécissement sur ouvrages de crues...).

Les travaux d'équipements comprennent :

- la fourniture, le transport et le stockage sur chantier des panneaux de signalisation.
- L'exécution des fouilles pour dés de fondation et la fourniture des matériaux nécessaires à la réalisation des socles,
- La fixation définitive des panneaux.

I-4-6-Travaux divers

- La fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux pour l'établissement de déviations provisoires permettant le maintien de la circulation par tout temps.
- La fourniture et la mise en place de la signalisation provisoire adéquate.

I-5-Situation foncière de la zone du projet

Le projet étant implanté dans l'emprise des voies existantes ne nécessite pas l'acquisition de terres ou le déplacement involontaire des personnes.

I-6-Composantes du projet

Les travaux prévu à exécutés consistent à l'aménagement et l'élargissement des voies existante d'une part, et le revêtement en tri-couche des nouvelles voies d'autre part, avec la mise en place des bordures et caniveaux de tous les voies.

Concernant l'avenue Bouzayenne, les travaux du corps de chaussée consistent au bitumage en enrobé. Les travaux aux trottoirs consistent au revêtement avec des pavés autobloquants et la réparation des bordures et caniveaux cassés.

Les deux tableaux ci-dessous récapitulent les travaux à exécutés sur chaque voie, ainsi que sa longueur et sa largeur.

N°	Voie	Composante du projet
1	Av.Bouzayenne	Aménagement de la voie : Bitumage en enrobé et revêtement des trottoirs, Largeur de la voie : 20m Longueur : 3324.6ml
2	Rue Ali Nouri	Exécutions de nouvelle en tri-couche de largeur 6 m avec caniveaux et bordures. Largeur de la voie : 8m Longueur : 150ml
3	Entré école merkez kammoun	Tri-couche de largeur 6m avec caniveaux et bordures. Largeur de la voie : 8m

		Longueur : 180ml
4	Entré école merkez sellami	Elargissement de la voie existante en tri-couche du 5m au 7m avec caniveaux. Longueur : 150ml
5	Entré école merkez Bouzayenne	Exécutions de nouvelle voie en tri-couche de largeur 6m avec bordures et caniveaux. Largeur de la voie : 8-10m Longueur : 85ml
6	Rue Ali Ibn Abou Taleb	Elargissement de la voie existante en tri-couche du 5m au 6m (250ml) et exécution de nouvelle voie bitumineuse (950ml) de largeur 6m avec bordures et caniveaux. Largeur de la voie : 10m Longueur : 1200ml
7	Rue Omar Ibn Kattab	Elargissement et aménagement de 150ml de la voie existante en tri-couche du 5m au 6m et exécution de nouvelle voie bitumineuse de 550ml avec bordures et caniveaux. Largeur de la voie : 10m Longueur : 700ml
8	Rue Habib Chabouni	Exécutions de nouvelle voie en tri-couche de largeur 6m avec bordures et caniveaux. Largeur de la voie : 10m Longueur : 370ml
9	Rue Mohamed Jammoussi	Exécutions de nouvelle voie en tri-couche de largeur 6m avec bordures et caniveaux. Largeur de la voie : 10m Longueur : 900ml
10	Zenket Kadraouia	Exécutions de nouvelle voie en tri-couche de largeur 6m avec bordures et caniveaux. Largeur de la voie : 8-10m Longueur : 330ml
11	Rue Ahmed Megdiche	Exécutions de nouvelle voie en tri-couche de largeur 6m avec bordures et caniveaux. Largeur de la voie: 10m Longueur : 280ml
12	Rue Essafa	Elargissement de 250ml de la voie existante en tri-couche du 5m au 7m et exécution de nouvelle voie bitumineuse (1250ml) de largeur 6m et 7m avec bordures et caniveaux. Largeur de la voie : 10-12m Longueur : 1500ml
13	Rue Med Ladhar	Elargissement de 450ml de la voie existante en tri-couche du 5m au 6m et exécution de nouvelle voie (50ml) de largeur 6m avec bordures et caniveaux. Largeur de la voie : 10m Longueur : 500ml
14	Rue Abou Baker Abdelkafi et Basilic	Elargissement de 110ml de la voie existante du 5m au 6m et exécution de nouvelle voie en tri-couche (300ml) de largeur 6m avec bordures et caniveaux. Largeur de la voie : 10m Longueur : 410ml

15	Rue 1 ^{ère} Mai	Elargissement de 80ml de la voie existante du 5m au 7m et exécution de nouvelle voie en tri-couche (720ml) de largeur 6m et 7m avec bordures et caniveaux. Largeur de la voie : 8-12m Longueur : 800ml
----	--------------------------	--

Ouvrages projetés :

Il n'y a plus des ouvrages à exécuter tout le long du projet.

Réseaux des concessionnaires

La commune de Gremda a envoyé le 29 Juin 2020 à tous les concessionnaires (ONAS, SONEDE, STEG, TT, ooredoo et orange) pour leur informer la réalisation de ces projets d'investissements programmés pour l'année 2020 qui consiste à l'exécution et l'aménagement des voies et constructions des trottoirs.

La commune a annoncé que le démarrage des travaux est prévue le début du mois d'Octobre 2020 pour la construction des trottoirs et le début du mois Avril 2021 pour le pavage routier. Elle a demandé à tous les concessionnaires de donner la permission à ses services afin d'accélérer la réalisation de ses interventions au niveau des voies du projet et ses approches et la programmation de la création des gaines de sauvegardes au niveau des rues bifurquant pour les utiliser en cas de besoin et ceux compte tenu de l'impossibilité d'effectuer des travaux d'infrastructures pendant une période de trois ans, à compter de la date de fin des travaux d'exécution des voies et constructions des trottoirs.

(Voir annexe : lettres pour les concessionnaires)

Réponses des concessionnaires

L'Office National de L'assainissement a envoyé une lettre à la commune le 10 Juillet 2020 pour donner son état sur son réseau au niveau des voies du projet. (voir annexe).

Il a insisté d'inviter les habitants du site du projet desservis du réseau d'assainissement de faire des demandes de raccordements de leur résidents au réseau.

Les autres concessionnaires n'ont envoyés aucune réponse.

Tableau 1: Listes des voies et les travaux prévus à exécuter

N°	Désignation	Largeur de la voie (m)	Longueur de la voie (ml)		Travaux prévus à exécutés						
			Aménagement	Nouvelle pavage en asphalte	Bordure	canive aux	Elargissement de la voie du 5m au...			Exécution s voie largeur...	
							6m	7m	12 m	6m	7m
Projet structurée											
1	Av.Bouzayenne	20	3370	-	Bitumage en enrobé et revêtement des trottoirs						
2	Rue Ali Nouri	8	-	150	x	x	-	-	-	x	-
3	Entré école merkez kammoun	8	-	180	x	x	-	-	-	x	-
4	Entré école merkez sellami	6	150	-	-	x	-	x	-	-	-
5	Entré école merkez Bouzayenne	8-10	-	85	x	x	-	-	-	x	-
TOTAL 1			3520	415							
			3935								
Projet de proximité											
6	Rue Ali Ibn Abou Taleb	10	250	950	X	X	X	-	-	X	-
7	Rue Omar Ibn Kattab	10	150	550	X	X	X	-	-	X	-
8	Rue Habib Chabouni	10	-	370	X	X	-	-	-	X	-
9	Rue Mohamed Jammoussi	10	-	900	X	X	-	-	-	X	-
10	Zenket Kadraouia	8-10		330	X	X	-	-	-	X	-
11	Rue Ahmed Megdiche	10		280	X	X	-	-	-	X	-
12	Rue Essafa	10-12	250	1250	X	X	-	X	-	X	X
13	Rue Med Ladhar	10	450	50	X	X	X	-	-	X	-
14	Rue Abou Baker Abdelkafi et Basilic	10	110	300	X	X	X	-	-	X	-
15	Rue 1 ^{ère} Mai	8-12	80	720	X	X	-	X	-	X	X
TOTAL 2			1290	5700							
			6990								
TOTAL			4810	6115							
			10925								

II- DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

II-1-Présentation de la commune de Gremda

La commune de Gremda a été créée en 1969 et a fusionné avec la commune de Sfax en 1975, puis détachée de celle-ci en 1985 selon le décret présidentiel n ° 65 de 1985 du 06 avril 1985. Depuis sa création, 11 maires ont pris la relève sur la commune.

Administrativement, la commune de Gremda appartient à la délégation de Sfax Sud, elle est l'une des banlieues nord de la ville de Sfax, située dans le centre nord de la ville à une distance de 4 km du centre-ville, limitée au nord par la commune El Aouebed, à l'est par la commune de chehia, au sud par la commune de Sfax, et à l'ouest par la commune d'El Aïn.

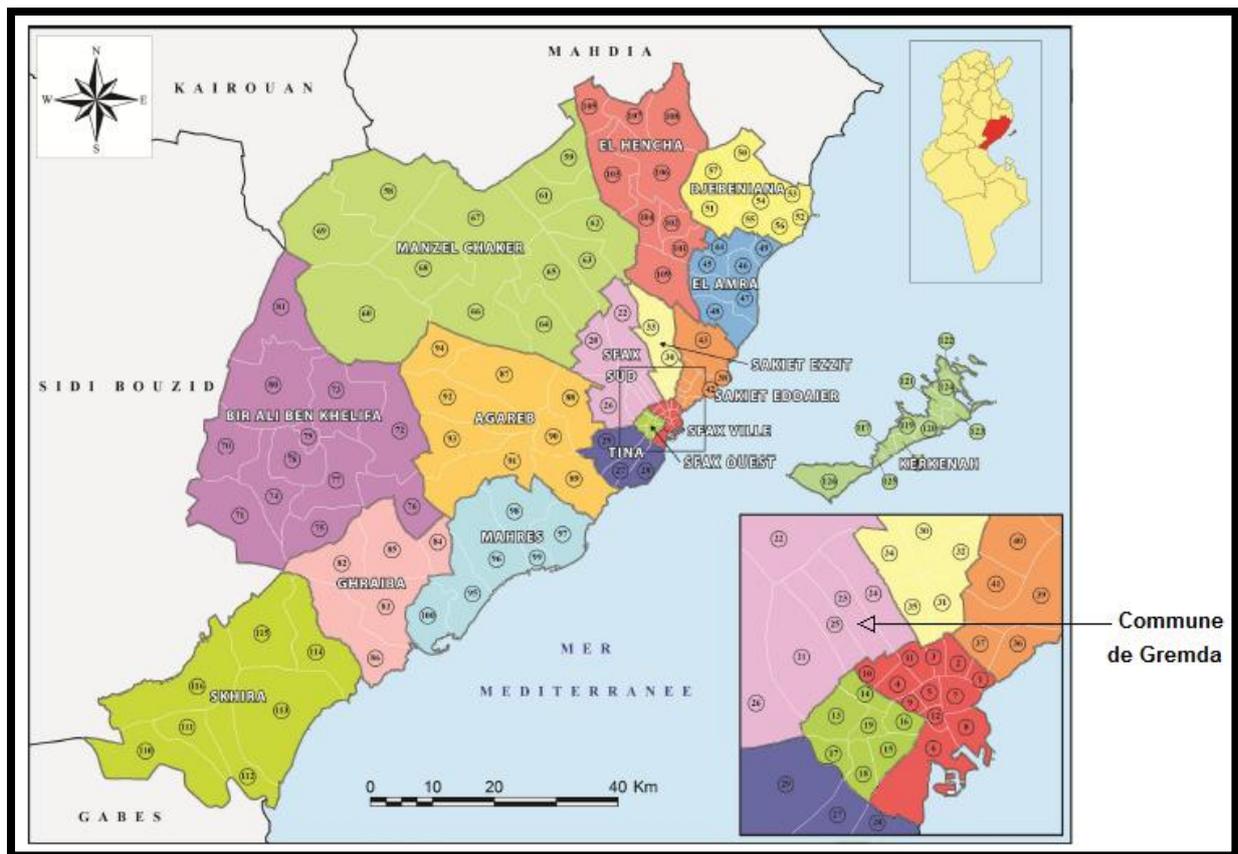


Figure 2: Situation de la commune dans la ville de Sfax

Tableau 2: Données générales de la commune de Gremda

Superficie (Ha)	1410
Population	40858 (selon INS : recensement général de la population et de l'habitat de 2014)
Nombre des logements	13105
Ménage	11392
Taux de croissance démographique (2004-2014)	1.16%

Désignation	Quantité
Pavage en asphalte	85 Km
Trottoirs	150000 m ²
Eclairage publique	2617 candélabres
STEG	100%
Alimentation en Eau Potable (AEP)	91.11%
Réseaux d'assainissement	45%

II-2-Cadre physique et bioclimatique

Le site du projet et sa zone d'impact ont un caractère urbain à forte densité. La zone urbaine ne revêt plus d'importance écologique.

Le site du projet est caractérisé par une forte pression anthropique, traduite par des densités populaires importantes.

Le paragraphe suivant s'intéresse à une brève description des éléments physiques tels que, les conditions climatiques pouvant influencer le projet, les données topographiques, morphologiques et hydrologiques.

II-2-1-La pente

D'après la carte de pente de Sfax, le site du projet appartient à la classe des pentes 0-3°, cette classe couvre plus de 50% de la superficie totale du gouvernorat.

II-2-2-Hydrographie et hydrogéologie

Le caractère topographique dominant est monotone, bas et peu accidenté.

Selon la carte des nappes phréatiques de Sfax, le site du projet loge sur la nappe Agareb-Sfax. D'après la *carte* des profondeurs du plan d'eau du bassin versant de Sfax-Agareb, la profondeur de la nappe dans le site du projet est comprise entre 4.5m et 15m. La salinité varie entre 1g/l en amont et 12g/l en aval.

II-2-3-Géotechnique

Le sol de la région est formé de haut en bas par les couches suivantes :

- Sable de couleur beige moyennement compact.
- Argile sableuse de couleur rouge brique, ferme à très ferme.
- Sable de couleur beige à rougeâtre compact.

II-2-4-Le climat

Le climat aride domine la majorité du gouvernorat de Sfax. L'aspect dominant du climat de la région est l'irrégularité aussi bien intra qu'interannuels. Il est assez original à cause de l'absence des reliefs et l'exposition maritime.

Précipitation : Faible et irrégulier, généralement ne dépasse pas 237.8mm/an. La moyenne est 200mm/an. La saison pluvieuse s'étend du mois de Septembre jusqu'au Mars, avec une bonne partie des pluies durant l'automne.

Température : les températures moyennes sont de l'ordre de 18.9 °C. La température moyenne annuelle varie entre un minimale 13.6°C et un maximale 24.3°C.

Le vent : caractérisé par une prédominance des vents de l'Est (12 %), suivis de l'Ouest (7.4 %) et du Nord (6.2 %). La direction des vents varie aussi selon les saisons. Elle est orientale à nord-orientale durant le printemps et l'été et occidentale à nord-occidentale en automne et hiver. Les vents calmes sont relativement importants et atteignent 15.3 %. La vitesse moyenne est 13m/s.

L'évaporation : La moyenne mensuelle est 147mm. Elle peut atteindre 3 fois la moyenne de précipitation.

L'humidité de l'air : Le climat est en moyenne humide à très humide pour certain saison. La moyenne mensuelle est 12%. Pendant la journée, l'humidité minimale s'observe entre 12h et 14h. L'humidité maximale relative est entre 15% et 18%, s'est enregistrée durant le mois de Janvier pendant toute la journée.

II-3-Description de la zone d'intervention

II-3-1- Réseaux des concessionnaires

Réseaux d'assainissement

Les zones d'interventions ne sont pas totalement découvertes de réseaux d'assainissement (taux d'assainissement est 45%). D'autre part, des zones sont desservies de l'ONAS, mais le raccordement des résidents n'est pas encore achevé.

Réseaux SONEDE

Le réseau AEP dessert presque toutes les zones du projet (taux d'alimentation est 91.11%).

Réseaux STEG

Toutes les zones sont desservies par l'électricité.

Le réseau du gaz de ville dessert la plupart des zones.

La plupart des voies sont partiellement ou totalement équipés de l'éclairage public (voir plan éclairage public).

II-3-2-Etat des voies

Voies revêtues en très mauvais état et voies non revêtus et non carrossables. Voies dépourvues de réseaux de drainage des eaux pluviales, par conséquence, problèmes de stagnations des eaux.

Les OM sont collectées quotidiennement par la Commune

Le tableau ci-dessous récapitule l'état actuel des voies de la zone d'intervention.

Tableau 3: Liste et état actuel des voies

N°	Désignation	Etat existant	Longueur de la voie (ml)	Largeur de la voie (m)	Eau potable	ONAS	Eclairage publique	Collecte OM par la commune	Réseaux de drainage des eaux pluviales
1	Av.Bouzayenne	Mauvais	3370	20	oui	Oui	Oui	Oui	Non
2	Rue Ali Nouri	Non revêtu	150	8	Oui	non	Non	Oui	Non
3	Entré école merkez kammoun	Non revêtu	180	8	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
4	Entré école merkez sellami	Mauvais	150	6	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
5	Entré école merkez Bouzayenne	Non revêtu	85	8-10	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
6	Rue Ali Ibn Abou Taleb	Mauvais/ Non revêtu	1200	10	Oui	non	Oui	Oui	Non
7	Rue Omar Ibn Kattab	Mauvais/ Non revêtu	700	10	Oui	Non	En partielle	Oui	Non
8	Rue Habib Chabouni	Non revêtu	370	10	Oui	Non	Projeté	Oui	Non
9	Rue Mohamed Jammoussi	Non revêtu	900	10	Oui	Non	Projeté	Oui	Non
10	Zenket Kadraouia	Non revêtu	330	8-10	Oui	Non	Projeté	Oui	Non
11	Rue Ahmed Megdiche	Non revêtu	280	10	Oui	Non	Oui	Oui	Non
12	Rue Essafa	Mauvais/ Non revêtu	1500	10-12	Oui	Non	Oui	Oui	Non
13	Rue Med Ladhar	Mauvais/ Non revêtu	500	10	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
14	Rue Abou Baker Abdelkafi et Basilic	Mauvais/ Non revêtu	410	10	Oui	Oui	Oui/ projeté	Oui	Non
15	Rue 1 ^{ère} Mai	Mauvais/ Non revêtu	800	8-12	Oui	non	oui	Oui	Non

II-3-3-Les obstacles rencontrés

Les différents obstacles rencontrés dans l'emprise du projet sont les suivants :

1 poteau téléphonique et 1 Compteur SONEDE
Emplacement : Rue Omar Ibn Kattab



2 amandiers
Emplacement : Rue Essafa



2 poteaux électriques et 1 poteau téléphonique
Emplacement : Rue Essafa



1 poteau électrique
Emplacement : Rue 1ère Mai



Figure 3: Les obstacles dans l'emprise du projet

II-3-4-Occupation du sol

Les zones d'interventions sont occupées par des logements de typologie similaire, composée de maisons individuelles horizontale, des villas, des

constructions de rez de chaussée, R+1 ; R+2 ; R+3 et R+4, des bâtiments en cours de construction et des terrains nus.

II-3-5-Etat de Bâti

Selon la carte de bâti de Sfax, les zones d'interventions sont constituées de bâti dense et bâti discontinu.

II-3-6-Pollution atmosphérique

Les mesures itinérantes du monoxyde de carbone CO (utilisé comme indicateur de la pollution d'origine automobile) réalisées à l'échelle de l'agglomération de Sfax entre 11 h et 12 h (moyenne sur 2 mn à 5 m de la chaussée) montrent que les taux de (CO) dans les zones d'interventions est entre **2 et 5 ppm. (2.29 et 5.575mg/m3)**

Décret gouvernemental n°2018-447 du 18 Mai 2018 fixant les valeurs limites et les seuils d'alertes de la qualité de l'air ambiant montre les valeurs limites des taux du CO suivants :

- La moyenne journalière maximum pour 8 heures continues : 10mg/m3.
- La moyenne journalière maximum pour 1 heure : 40mg/m3.

II-3-7-Arborisation

Des arbres de ficus sont implantés dans la plupart des zones du projet avec des densités plus ou moins importants. En effet, on a marqué 326 ficus dans l'avenue Bouzayenne (moyenne de 1 arbre chaque 10 mètres).

Pour les autres voies, on peut les classifiés selon le taux d'existence des arbres ficus en : zones à moyenne densité et zones à faible densité. (Voir carte d'arborisation)

Zones à moyenne densité : rues Mohamed Jammoussi, Essafa, Mohamed Ladhar, Ahmed Megdiche et Habib Châabouni.

Zones à faible densité : rues Aboubaker Abdelkefi, Ali Nouri et 1ère Mai, Zenket Kadraouia, entrés des écoles merkez sallemi, merkez kammoun et Bouzayenne.

Concernant les voies Ali Ibn Abou Thaleb et Omar Ibn Kattab, les ficus sont implantés au début de la rue avec quelques arbres de Pin.

II-3-8-Listes des voies et son environnement socio-économique

1) Avenue Bouzayenne

L'avenue Bouzayenne est la continuité de boulevard de l'environnement. Le tronçon du projet a pour point de départ le carrefour ville Fontaine, c'est le croisement de l'avenue Abou Hamed El Ghazeli (son continuité est l'avenue Avicenne) avec le boulevard de l'environnement. Il s'étend jusqu'à la voie Mohamed Yaïche.

Selon le plan d'aménagement (PAU), l'avenue Bouzayenne correspond à un axe de densification d'agglomération (R+4, R+2). C'est une zone d'habitat à forte densité.

Le revêtement de la chaussée est en béton bitumineuse. Il est en mauvais état avec la présence des nids de poule, des fissures, quelques discontinuités transversales qui ont fait l'objet d'une intervention local pour son comblement moyennant un matériau bitumineux.

L'avenue Bouzayenne est desservis de l'éclairage public, du réseau d'assainissement et de l'eau potable. Les OM sont collectés quotidiennement par la commune. L'avenue est dépourvue du réseau de drainage des eaux pluviales, l'évacuation des eaux pluviales se fait gravitairement.

On n'a pas marqué des contraintes géométriques pour l'élargissement. Il est caractérisé par une topographie plate.

Caractérisé par une densification agglomérée avec des constructions en hauteur (R+4).

La plupart du long de la voie est marquée par l'existence du trottoir avec des bordures et caniveaux. La plupart du long du trottoir est revêtu en pavé autobloquant.

La plupart des logements sont des constructions à usage d'habitation (Rez de chaussée, R+1 ; R+2 ; R+3) et des immeubles hauts standings R+4 récemment construits.

L'activité commerciale n'est pas trop intense, on n'a pas marqué des activités agricole et industriel.

L'activité de services est marquée par des stations de lavages d'automobiles et des coiffeurs.

Les activités de loisirs consistent à la présence des cafés, des salons de thé et une salle de sport.

Tout au long de l'avenue sont implantés des arbres de ficus de part et d'autre de la rue, ils sont taillés au moins deux fois par an. Ils sont de l'ordre de 326 arbres (moyenne de 1 arbre/10mètres). (voir plan d'arborisation)

Il existe aussi des terrains nus sans clôtures, des jardins d'enfant, un espace vert constitué de quelques palmiers et ficus.

2) Rue Ali Nouri

Elle est occupée par des villas entourées par des espaces verts. Elle est dépourvue du trottoir, du réseau d'assainissement et de l'éclairage publique.

3) Entré école merkez kammoun

Elle est occupée par des villas des constructions R+1, des terrains nus clôturés, un jardin d'enfant, un immeuble et l'école primaire. Elle est dépourvue du trottoir.

4) Entré école merkez sellami

Il est en mauvais état, sans trottoirs. Au début de la rue, existe un transformateur électrique de l'espace commercial, suivi de l'école primaire. Le reste de la rue est constitué par des constructions R+1 et R+2. Il n'existe plus des arbres implantés.

5) Entré école merkez Bouzayenne

C'est la voie la plus courte du projet (85 m), sans trottoir, elle est occupée par l'école primaire, un bâtiment en cours de construction, un terrain nus clôturé, et des constructions d'un étage. Elle est dépourvue des arbres.

6) Rue Ali Ibn Abou Thaleb

La plupart de la rue est occupée par des villas entourée par des espaces verts, des constructions de R+1 et R+2 et des terrains nus sans clôtures. Elle est dépourvue du trottoir et du réseau de l'ONAS, une dizaine des arbres de ficus sont implantés au début de la rue.

7) Rue Omar Ibn Kattab

Elle est occupée par des constructions de 1 à 2 étages et des villas. Elle est sans trottoir et sans réseau de l'ONAS. Des arbres de Pin et de ficus sont implantés au début de la rue. On a marqué deux obstacles au niveau de l'emprise qui sont un poteau téléphonique et un compteur SONEDE qui doivent être déplacés en collaboration avec les organismes correspondants (Tunisie Télécom et SONEDE).

8) Rue Habib Chabouni

Elle est occupée par des villas, des constructions R+1 et R+2 et un jardin d'enfant. Elle est dépourvue du trottoir. Des arbres de ficus sont implantés de part et d'autre de la rue.

9) Rue Mohamed Jammoussi

Elle est occupée par des villas, des maisons et constructions R+1 et R+2, des terrains nus. Elle est dépourvue du trottoir et du réseau d'assainissement. Des arbres de ficus sont implantés de part et d'autre de la rue.

10)Zenket Kadraouia

Elle est occupée par des villas et des constructions de 1 à 2 étages. Elle est dépourvue du trottoir.

11)Rue Ahmed Megdiche

Elle est occupée par des villas, des constructions de R+1 et R+2 et des terrains nus. Elle est dépourvue du trottoir et du réseau d'assainissement. Des arbres

de ficus (de l'ordre de 35 arbres) et quelques oliviers (9) sont implantés de part et d'autre.

12) Rue Essafa

Elle est dépourvue du trottoir et du réseau d'assainissement. Elle occupée par des villas, des terrains nus, quelques bâtiments en cours de construction. Des arbres de ficus et des oliviers sont implantés de part et d'autre (de l'ordre de 37 ficus et 9 oliviers). On a marqué la présence de deux amandiers, deux poteaux électriques et un poteau téléphonique à l'emprise de la voie.

13) Rue Med Ladhhar

Elle est occupée par des villas, des constructions de 1 à 2 étages et deux nouvelles immeubles R+4, avec un trottoir et le réseau d'assainissement au début de la rue, des arbres de ficus sont implantés de part et d'autre (28 arbres).

14) Rue Abou Baker Abdelkafi et Basilic

Elle est occupée par des villas, des constructions de R+1 et R+2, sans trottoir, le réseau d'assainissement au début de la rue, des arbres de ficus sont implantés de part et d'autre.

15) Rue 1^{ère} Mai

Elle est occupée par des villas, et des maisons de 1 à 2 étages, des terrains nus sans clôtures, sans trottoir, le réseau d'assainissement au début de la rue, des arbres de ficus sont implantés de part et d'autre. On a marqué un poteau électrique dans l'emprise de la voie.

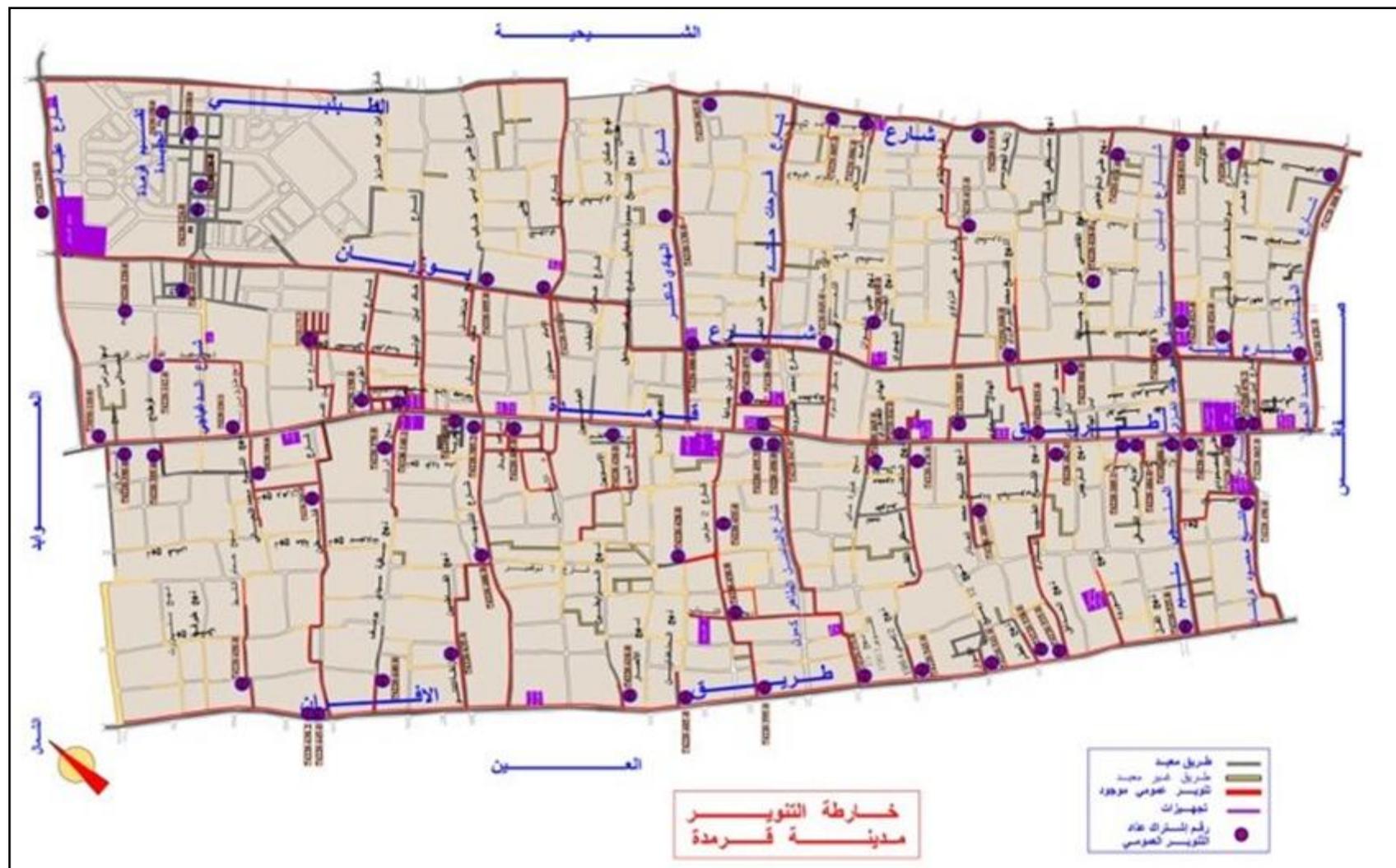


Figure 4: Carte de l'éclairage public de la commune de Gremda

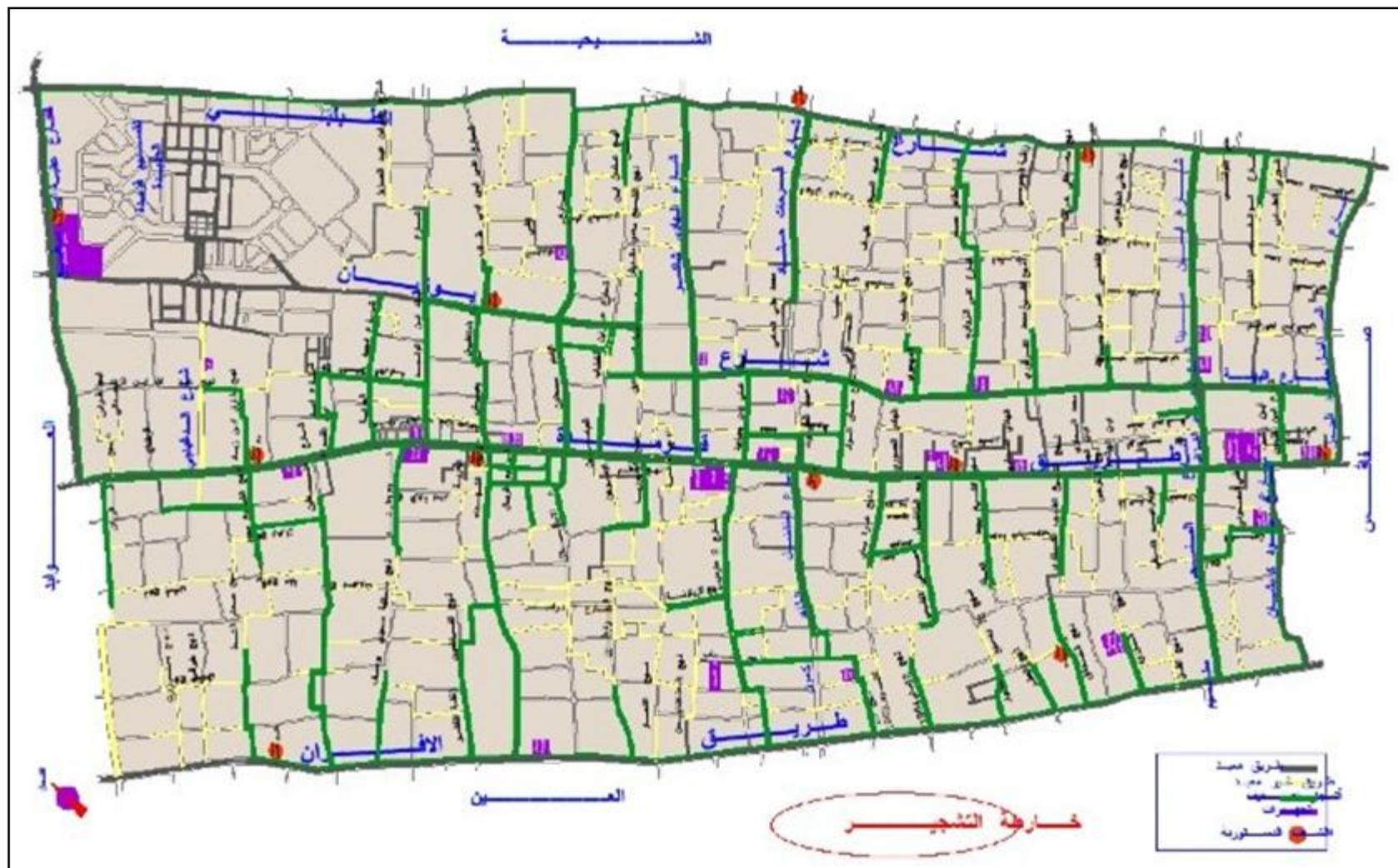


Figure 5: Carte d'arborisation de la commune de Gremda

Figure 6: Photos de l'état actuel des voies

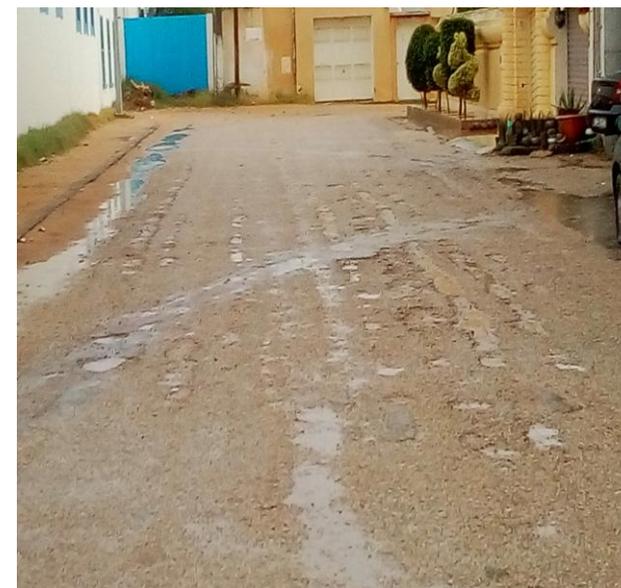


1) Avenue Bouzayène

2) Rue Ali Nouri



3) Entré école merkez kammoun



4) Entré école merkez Sallemi



6) Rue Ali Ibn Abou Thaleb



8) Rue Habib Châabouni



5) Entré école merkez Bouzayenne



7) Rue Omar Ibn Kattab



9) Rue Mohamed Jammoussi



10) Zenket Kadraouia



12) Rue Essafa



14) Rue Abou Baker Abdelkafi et Basilic



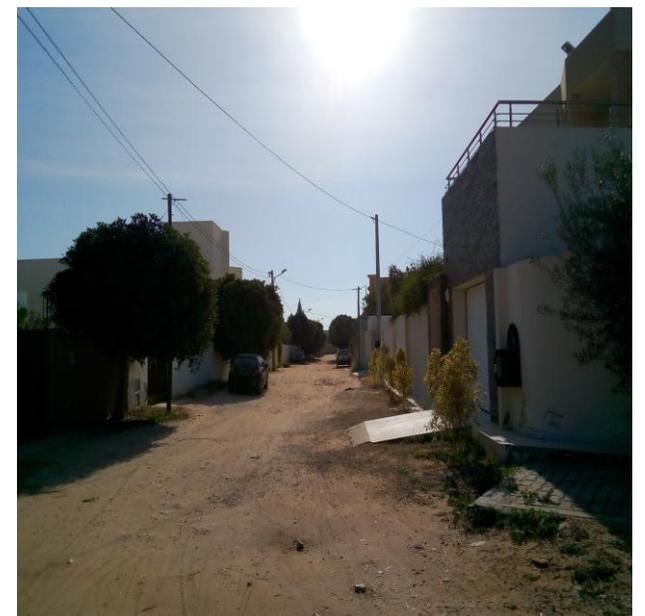
11) Rue Ahmed Megdiche



13) Rue Mohamed Ladhar



15) Rue 1ère Mai



III- LE CADRE LÉGISLATIF, RÉGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL

La Tunisie dispose d'un arsenal législatif et réglementaire varié allant des codes relatifs aux principales ressources naturelles, aux multiples mesures coercitives à l'encontre des établissements pollueurs en passant par l'obligation des EIEs en tant qu'outil de prévention. Dans ce qui suit, les principaux textes juridiques régissant la protection de l'environnement en Tunisie et susceptibles de s'appliquer à notre projet :

1- LA PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU

Le Code des Eaux (Loi n°16-75, du 31 mars 1975 modifiée par la loi 2001-116 du 26 novembre 2001), définit le domaine public hydraulique comme domaine inaliénable et imprescriptible qui comprend les cours d'eau et les terrains compris dans leurs francs bords, les sources, les nappes d'eau souterraines, les lacs et Sebkhass, les aqueducs, puits et abreuvoirs à usage du public 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. Il prévoit un ensemble de mesures propres à la prévention de la pollution, au droit d'usage des ressources hydriques et à la conservation des eaux et du sol.

Les Articles 109, 113 et 115 interdisent les rejets d'eaux usées et de déchets dans les eaux du domaine public hydraulique, les oueds à sec, les puits, les forages désaffectés ou non. Seule est autorisée l'évacuation des eaux résiduaires dans des puits filtrants précédés d'une fosse septique. Les déchets liquides ne peuvent être déversés dans les eaux réceptrices exploitées pour l'AEP qu'après avoir subies un traitement physique, chimique, biologique et au besoin une désinfection (Art. 114). Selon l'Article 134, tout déversement d'eaux résiduaires, autres que domestiques, doit être préalablement autorisé par le ministre de l'agriculture après avis de la collectivité concernée et après à un prétraitement préalable.

Les puits de moins de cinquante mètres, et dont l'emplacement ne se trouve pas à l'intérieur d'un périmètre d'interdiction ou de sauvegarde peuvent être effectués, sans autorisation préalable, à charge par le propriétaire ou l'exploitant d'en informer l'administration (Article 9).

Le décret n° 78-814 conditionne la réalisation des forages et puits à plus de 50 mètres de profondeur l'autorisation accordée par arrêté du Ministre de l'Agriculture (Article premier).

Le décret no 56 du 2/01/85 définit les conditions générales des rejets dans le milieu récepteur.

Le décret n° 94-1885 du 12/09/1994, fixe 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. D'après son

article 2, tout déversement ou rejet des eaux résiduaires autres que domestiques dans les réseaux public d'assainissement est subordonné à une autorisation préalable de l'ONAS. L'autorisation détermine le débit et les concentrations maximales admissibles.

2- LE DOMAINE FORESTIER ET LES TERRES AGRICOLES

Le Code forestier assure une protection aux terrains boisés et institue un régime forestier préservant des restrictions sur l'utilisation de terrains boisés et des terres de parcours n'appartenant pas à l'état.

L'article 208 stipule que lorsque des travaux et des projets d'aménagement sont envisagés, et que par l'importance de leurs dimensions ou leurs incidences sur le milieu naturel, ils peuvent porter atteinte à ce dernier, ces travaux et projets doivent comporter une étude préalable d'impact, établie par les institutions spécialisées permettant d'en apprécier les conséquences. Les travaux et les projets d'aménagement indiqués et peuvent être entrepris qu'après autorisation du Ministre de l'Agriculture, Les modalités de la mise en œuvre de la procédure à suivre relative à l'étude d'impact sont fixées par décret ». Le promoteur de l'occupation de terrains soumis au régime forestier sera pénalement et civilement responsable de tous les délits résultants de cette occupation (article 138), particulièrement si après avoir été mis en demeure de cesser les travaux d'abattage des arbres, ou de défrichage ou d'extraction de matériaux. L'article 12 interdit l'autorisation temporaire pour les parcs nationaux, les parcs naturels, la protection de la faune et de la flore, ainsi que pour tout ouvrage qui aura un impact négatif et des risques sur l'environnement et les ressources naturelles.

L'Arrêté du ministre de l'agriculture du 29 juin 2006, fixant les conditions d'octroi des autorisations des occupations temporaires dans le domaine forestier de l'État, exige dans ses articles 15 et 19 qu'une EIE soit préparée, conformément au décret des EIE No 1991 du 15 juillet 2005, pour toutes occupations temporaires pour utilité publique et pour le développement forestier et sylvo pastoral (article 15). Les demandeurs d'autorisation d'occupation temporaire dans le domaine forestier de l'État pour cause d'utilité publique doivent adresser une demande à cet effet au CRDA accompagnée d'un dossier comprenant des données sur le lieu et la superficie de la parcelle objet de la demande ainsi que les emplacements et les superficies des installations et des équipements, l'étude d'impact sur l'environnement, conformément aux dispositions du décret n° 2005- 1991 du 11 juillet 2005, Etc.

Si l'exécution des travaux objet de l'autorisation d'occupation temporaire octroyée pour cause d'utilité publique nécessite la coupe d'arbres forestiers, ces arbres ainsi que leurs produits demeurent la propriété de l'État et sont mis à la disposition des services forestiers qui procèdent à leur cession conformément à la réglementation en vigueur (article 17).

La Loi No 83-87 relative à la protection des terres agricoles. Cette loi a pour objectif de protéger les terres agricoles contre l'urbanisation et fixe les modalités et autorisations requises pour le changement du statut des terres agricoles.

La Loi No 95-70 du 17 Juillet 1995, relative à la Conservation des Eaux et du Sol (1995), institue le cadre d'intervention pour protéger les sols, basée sur le partenariat entre l'administration et les bénéficiaires. L'article 5 de la loi énonce le principe de la prise en compte de l'environnement agricole et de l'équilibre écologique conformément au concept de développement durable. De même l'article 20 exige que la publicité et la concertation soit aussi établis notamment par la création des associations des eaux et des sols.

Loi n°2001-119 interdiction de l'abattage et de l'arrachage des Oliviers (Art. 1 et 6) :

L'abattage et l'arrachage des oliviers sont interdits sauf autorisation délivrée par le gouverneur, territorialement compétent.

Toute personne ayant abattu ou arraché des oliviers sans autorisation est punie d'une amende allant de 100 à 200 dinars pour chaque arbre abattu ou arraché.

Décret n°2014-23, relatif à la protection des terres agricoles : exige, préalablement à la décision de changement de vocation de terres, l'accord de principe de L'ANPE sur la base d'une étude environnementale préliminaire préparée par le Promoteur.

3- LE PATRIMOINE CULTUREL, HISTORIQUE ET ARCHÉOLOGIQUE

Le Code du patrimoine (Loi 94-35 du 24 février 1994 relative à la protection des monuments historiques et des sites naturels et urbains) définit les dispositions réglementaires de sauvegarde et de protection du patrimoine archéologique, historique ou traditionnel et culturels intégré dans le domaine public de l'État. Il exige, en cas de découvertes fortuites de vestiges, que l'auteur de la découverte informe immédiatement les services compétents du Ministère chargé du Patrimoine qui prendront toutes les mesures nécessaires à la conservation et veilleront, si nécessaire, à la supervision des travaux en cours (Art. 68). Ces services peuvent à titre préventif, ordonner l'arrêt des travaux en cours pendant une période ne dépassant pas six mois (Art 69).

Il est utile de noter également dans ce cadre que les textes juridiques relatifs aux marchés publics prévoient au niveau du Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG) applicable aux marchés publics des travaux un article qui définit les précautions et les dispositions à prendre lorsque les travaux mettent au jour des objets ou des vestiges ayant un caractère archéologique ou historique. L'entrepreneur doit le signaler au maître d'œuvre et faire la déclaration réglementaire aux autorités compétentes. Il ne doit pas déplacer ces objets ou vestiges sans autorisation du chef du projet. Il doit mettre en lieu sûr ceux qui auraient été détachés fortuitement du sol.

4- LA PRÉVENTION ET LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION

La Loi 82-66 du 6 Août 1982 relative à la normalisation, stipule que les eaux usées traitées doivent répondre aux spécifications par la norme NT 106.02.

Le décret no 85-56 relatif à la réglementation des rejets dans le milieu récepteur qui fixe les conditions générales des rejets et celles d'octroi des autorisations des rejets, inclut la définition des eaux usées, les eaux de drainage et de ruissellement urbain et stipule que ces eaux usées doivent subir un traitement préalable pour les rendre conformes aux normes de rejet (norme NT 106.02).

Qualité de l'air : La norme tunisienne NT 106.04 du 06/01/1995 a fixé les valeurs limites pour différents polluants dans l'air ambiant. Pour ce qui est des particules en suspension, les valeurs limites pour la santé publique sont fixées à 80 µg /m³ (Moyenne annuelle) et à 260 µg/m³ (Moyenne journalière).

Les valeurs limites à des polluants de l'air émis à la source sont fixées par décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010, fixant les valeurs limites à la source des polluants de l'air de sources fixes. L'annexe 1 dudit décret fixe les valeurs limite générales des polluants émis dans l'air par les sources fixes et l'annexe 2 fixe la valeur limite de concentration de poussières des unités de production de bitume ou d'autres matériaux pour l'enrobage des routes à 50mg/ m³. La hauteur de la cheminée doit être de 10 mètres au moins pour les centrales d'enrobage de capacité supérieure ou égale à 150 tonnes/heure et de 8 mètres au moins pour les centrales de capacité inférieure à 150 tonnes/heure.

Nuisances sonores : le cadre législatif et réglementaire existants n'ont pas abordé de manière quantitative les nuisances sonores. Le seul texte existant est l'arrêté du Président de la commune Maire de Tunis, du 22 août 2000 qui fixé les seuils de bruits en décibels, dans les zones de protection d'espace naturel à 35 dB(A) la nuit, 45 dB(A) le jour et 35 dB(A) entre 6h et 7h le matin et entre 20 h et 22h le soir. Pour ce qui est des conditions de travail, le seuil limite est fixé à 80 dB(A) (Code de travail)

Bruits émis par les véhicules à moteur : La 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 :

- Interdiction de l'utilisation des générateurs de sons multiples ou aigus;
- Interdiction de l'échappement libre des gaz;
- Fixation des niveaux max de bruit pour chaque type de véhicule.

Les textes d'application des dispositions du code de la route, ont défini les procédures, les conditions et les règles techniques relatives à l'équipement et l'aménagement des véhicules, aux visites techniques des véhicules, aux infractions, aux montants des amendes, etc.

5- LA GESTION DES DÉCHETS

La Loi-cadre n° 96-41 du 10 juin 1996, relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination, a défini le cadre spécifique aux modes de gestion et d'élimination des déchets ainsi que les dispositions relatives à : i) la prévention et la réduction de la production des déchets à la source; ii) la valorisation, le recyclage et la réutilisation des déchets; et iii) l'élimination des déchets ultimes dans les décharges contrôlées.

Les déchets sont classés selon leur origine en déchets ménagers et déchets industriels et selon leurs caractéristiques en déchets dangereux, déchets non dangereux et déchets inertes.

La loi classe les décharges en trois catégories : i) les décharges des déchets dangereux; ii) les décharges des déchets ménagers et des déchets non dangereux; et iii) les décharges des déchets inertes. Les activités interdites portent notamment sur :

- l'incinération des déchets en plein air, à l'exception des déchets de végétaux;
- le mélange les différents types de déchets dangereux avec les déchets non dangereux;
- l'enfouissement des déchets dangereux et leur dépôt dans des lieux autres que les décharges et les centres autorisés.

La loi et ses textes d'application prévoient des dispositions pour la mise en place des systèmes de reprise de certains types de déchets tels que les huiles usagées et les accumulateurs usagés.

Le décret du Ministère de la Santé de 2003 interdit l'importation, l'utilisation et la manipulation de l'amiante amphiboles (amiante bleu).

Le décret n° 2000 de 2339 définit les déchets d'amiante ciment comme déchets dangereux et la loi 96-41 a fixé les conditions de contrôle, de gestion et d'élimination des déchets d'amiante ciment.

6- PROTECTION DE LA MAIN D'OEUVRE ET CONDITIONS DU TRAVAIL

La législation relative aux conditions de travail (Loi n° 94-28 du 21 février 1994, portant régime de réparation des préjudices résultant des accidents du travail et des maladies professionnelles) 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.). Elle oblige l'employeur de déclarer les procédés du travail susceptibles de provoquer les maladies professionnelles et le médecin de travail de déclarer la maladie professionnelle constatée en précisant la nature de l'agent nocif.

Le CCAG applicable aux marchés publics de travaux soumet l'entrepreneur aux obligations résultant des lois et règlements relatifs à la protection de la main d'œuvre et aux conditions de travail et stipule que les modalités d'application des dispositions

de ces textes soient fixées par le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P). L'entrepreneur doit aviser ses sous-traitants de ce que les obligations énoncées au présent article leur sont applicables et reste responsable du respect de celles-ci. (La Banque mondiale applique des Clauses Administratives Générales à tous les marchés de travaux qu'elle finance totalement ou partiellement. Ces clauses remplacent et annulent les Cahiers des Clauses administratives générales applicables, le cas échéant, en vertu de la réglementation nationale en vigueur et il ne peut y être dérogé qu'à la condition que les articles, paragraphes et alinéas auxquels il est dérogé soient expressément indiqués dans le Cahier des Clauses administratives particulières.)

7- AUTRES DISPOSITIONS LÉGISLATIVES ET RÉGLEMENTAIRES

Décret n° 90-2273 du 25 Décembre 1990 définissant le règlement intérieur des contrôleurs de l'Agence Nationale pour la Protection de l'Environnement (ANPE).

Loi n° 97-37 du 2 Juin 1997, 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.

Arrêté du 27 Août 1984 des ministres des transports et des communications et de la Santé Publique, relatif à la limitation et au contrôle de la teneur en monoxyde de carbone des gaz d'échappement des véhicules automobiles au régime de ralenti (Véhicules à moteur à essence).

Décret n° 68-88 du 28 Mars 1968 relatif aux établissements dangereux. Il définit 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.

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

Loi 26/2003, du 14 avril 2003, portant amendement et complétant la Loi 85/1976, relative à la révision de la législation concernant l'expropriation et l'utilité publique.

Décret 1551/2003, du 2 juillet 2003, relatif à la création d'une commission d'enquête et de transaction en matière d'expropriation, à ses prérogatives et aux modalités de son fonctionnement.

IV-IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

Les aspects environnementaux et sociaux ont été pris en considération dans la conception du projet et des mesures ont été déjà préconisées, au stade de la conception, pour minimiser les impacts négatifs.

Ces mesures ont concerné principalement le rétablissement au mieux des accès en vue de maintenir la qualité de vie des usagers et des habitants riverains.

L'analyse des impacts porte sur les différentes étapes du cycle du projet, à savoir la phase conception, la phase pré construction, la phase construction et la phase exploitation.

IV-1-Impacts environnementaux et sociaux positifs

Au niveau de la fluidité du trafic et de la sécurité le projet permettra de:

- Améliorer le mauvais état des voies (nombreux nids de poules, fissures...), minimiser le dégagement des poussières, des flaques d'eau, etc.

- faciliter le trafic tout au long du projet

- réduire la fréquence de coupure de la circulation lors des évènements pluvieux (fortes crues)

- L'impact économique du projet réside dans le gain substantiel de temps de transport, l'atténuation des effets d'embouteillage (perte de temps, dégagements de CO₂, gains énergétique, ...), garantir une meilleure sécurité routière (moins d'accidents, de dégât matériel sur les véhicules, perte de vies humaines, ...)

-Sur le plan social, le projet permettra de créer des opportunités d'emplois directs et indirects pendant la phase des travaux, qui vont profiter en priorité à la main d'œuvre locale.

-Amélioration du cadre et des conditions de vie : le projet permettra de renforcer l'accès durable aux infrastructures pour les populations et de fournir des avantages sociaux significatifs aux bénéficiaires en améliorant leurs conditions de vie, leur environnement et l'esthétique urbaine.

IV-2-Impacts environnementaux et sociaux négatifs

Les impacts négatifs pendant les travaux sont généralement limités dans le temps. Ceux de la phase exploitation peuvent se manifester de manière continue pendant la durée de vie du projet.

Compte tenu de sa nature et sa consistance, le projet est susceptible de générer des impacts négatifs potentiels pendant les phases de pré-construction et de construction.

La zone du projet ne comprend pas des forêts, des habitats naturels, des zones bénéficiant de protection juridique et des ressources culturelles physiques classées. Les composantes environnementales qui seront affectées par le projet comprennent principalement des zones urbaines et des propriétés privées.

Globalement, les impacts négatifs du projet (Poussières, bruits, perturbation du trafic, les activités socio-économiques, etc) vont concerner des zones qui figurent

dans le périmètre de la commune du Gremda à Sfax et particulièrement :1) l'avenue Bouzayenne et les quartiers adjacents,2) rue Ali Nouri, 3) entrée école merkez kammoun, 4) entrée école merkez sellami, 5) entrée école bouzayenne, 6) rue Ali Ibn Abou Taleb, 7) rue Omar Ibn Kattab, 8) rue Habib Chabouni, 9) rue Mohamed Jammouci, 10) zenket Kadraouia, 11) rue Ahmed Megdiche, 12) rue Essafa, 13) rue Med Ladhar, 14) rue Abou Baker Abdelkafi et Basilic, 15) rue 1ère Mai

L'ensemble des impacts potentiels prévisibles identifiés est décrit dans les sections qui suivent.

IV-3-Phase de pré-construction

IV-3-1-Les travaux de dégagement des emprises

Le dégagement des emprises nécessaires au projet (emprise des voies) va générer des nuisances similaires à tous les travaux (Bruits, poussières, perturbation de la circulation, etc.) et des impacts spécifiques à l'environnement des voies non revêtue, notamment le décapage de la terre végétale, le débroussaillage et l'arrachage des arbres.

Cette opération va générer des grandes quantités de produits de décapage.

Le mouvement fréquent des engins peut toucher les arbres et les arbustes implantés aux bordures des voies causés la destruction totale (mort des arbres et arbustes) ou partielle.

IV-3-2-Les travaux de démolition des constructions, ouvrages et chaussée existants

Les travaux de démolition concernent certaines parties des chaussées, des obstacles à l'intérieur des emprises du projet. Ces travaux peuvent générer des impacts négatifs tels que le bruit et les vibrations issus des engins de démolition bruyant (Compresseur, marteau piqueur, pelle équipée de brise béton) et des quantités importantes de déchets de démolition, de dégagement de poussières, etc.

IV-3-3-Les travaux des réseaux des concessionnaires

Seulement les réseaux aériens du Tunisie Télécom et du Steg se trouvant dans l'emprise du projet seront déviés. Cette opération provoquera des coupures d'électricité et de téléphones, des perturbations dans les activités courantes de la population et des activités économiques touchées, en plus le risque des chutes des câbles ou poteaux.

IV-4-Phase de construction

IV-4-1-Les travaux de terrassement généraux

Les travaux de terrassement comprennent les opérations de remblaiement en couches n'excédant pas trente (30) centimètres et régissant sur toute la largeur de la

plate-forme de façon à permettre simultanément un compactage par les engins de transport eux-mêmes et par les engins spéciaux de compactage et de déblaiement pour le décaissement (l'élargissement de la route).

Déchets des carrières : L'utilisation de ces déchets de carrières génère les mêmes impacts que les graves concassés. Leur gestion est du ressort des propriétaires des carrières qui sont tenus à des règles de protection de l'environnement dans le cadre d'un cahier de charge qu'ils ont signé avec l'administration du Ministère de l'Équipement après accord de l'ANPE. Les impacts négatifs sont donc limités au site de la carrière et les mesures d'atténuation les concernant sont à la charge du carriériste.

Impacts négatifs potentiels

Les travaux de terrassements généraux généreront des impacts négatifs, liés aux poussières issues des mouvements de terres et aux bruits produits par les engins de chantier, similaires à ceux décrits dans la section "dégagement des emprises". Ces impacts sont limités dans le temps et facilement maîtrisables.

L'impact le plus important de ces travaux réside dans la production des déblais excédentaires et la manière de les gérer. Le stockage sur chantier de ces déblais peut être à l'origine d'une dégradation du paysage et d'une perturbation des écoulements naturels des eaux et poser des problèmes quand à leurs transports et élimination.

Les travaux de terrassement sont susceptibles de provoquer l'érosion des sols pendant les pluies, et particulièrement sur les tronçons à forte pente ou sur les terrains accidentés, or, la morphologie du terrain est plaine et l'érosion du sol par les eaux de pluie est faible.

L'évacuation des déblais excédentaires vers les sites de dépôts et le ravitaillement du chantier en remblais à partir des carrières existantes nécessitera un nombre important des voyages allée-retour. Ce trafic lourd supplémentaire peut perturber la circulation sur les routes et les voies empruntées, présenter des risques d'accidents et des nuisances au niveau des zones urbaines traversées, particulièrement l'avenue Bouzayenne.

IV-4-2-Les travaux de construction du corps de chaussée

Travaux de construction proprement dit :

- Mise en place du corps de chaussée
- Répandage, arrosage et compactage des couches de chaussée
- Mise en place de la couche d'imprégnation
- Mise en place de la couche de roulement

Les Travaux connexes sont :

- Ravitaillement en produits bitumineux à partir des usines (non préparé sur chantier)
- Production de l'enrobé, GRH

- Transport des matériaux depuis les carrières
- Transport des produits des centrales vers les lieux de mise en place

Impacts négatifs sur l'environnement

Les travaux de construction du corps de chaussée génèrera d'important dégagement de poussières, particulièrement lors de la mise en place des matériaux (Déchargement des granulats) et à un degré moindre, des nuisances sonores (mouvement des engins et déchargement des camions)

L'impact liés à la pollution (déversement accidentel) généré par l'utilisation des produits bitumineux pour l'imprégnation est jugé relativement faible du moment que ces produits ne sont manufacturés et stockés sur chantier mais commandés auprès des usines de fabrication.

En cas de mise en place défectueuse de la couche d'enrobé, celle ci sera démolie et constituera une quantité supplémentaire limité de déchets d'enrobés. Le produit d'enrobé ramené au chantier sera rejeté en cas de non conformité aux caractéristiques exigées notamment au niveau de la température.

L'accès et la sortie des camions de ravitaillement au chantier rencontrent généralement des difficultés de mouvement entre le chantier et les routes empruntées par les engins et les autres usagers (perturbation du trafic, embouteillage, accidents, etc.).

Seule les centrales d'enrobé comprennent un stockage de bitume qui nécessite des mesures spécifiques pour prévenir et contenir les éventuels risques de pollution.

Les centrales de GRH et d'enrobé sont des sources génératrice d'impacts négatifs potentiel sur l'environnement :

- Pollution atmosphérique issue :

i) du malaxage des agrégats au niveau des centrales GRH (Poussières);

ii) de l'approvisionnement en sable et gravier des centrales (Important dégagement de poussières lors des remplissages des box);

iii) alimentation en agrégats de la centrale d'enrobé (dégagement important de poussières) ainsi que le malaxage et le chauffage du bitume et des granulats (quantité importante de fumée de combustion et de poussières noires)

- Pollution liquide :

i) Risque de pollution en cas de fuites accidentelles dans le système d'alimentation en gaz oïl du brûleur de la centrale d'enrobé;

ii) les eaux de lavage, chargées en MES.

iii) Les huiles usagées.

- Déchets solides :

i) Déchets d'enrobé défectueux suite à un malaxage incomplet dans la centrale d'enrobé et les poussières captées par les filtres des fumées installés au niveau de la cheminée des centrales d'enrobés.

ii) Les filtres usagés.

En plus des impacts négatifs mentionnés ci-dessus, les travaux de construction généreront un trafic lourd supplémentaires qui peut générer lui aussi des impacts négatifs sur les zones limitrophes des itinéraires empruntés et la perturbation de la circulation.

Ce trafic lourd supplémentaire peut perturber la circulation sur les routes empruntées, présenter des risques d'accidents et des nuisances au niveau des zones traversées.

IV-5-Impacts communes à l'ensemble des travaux

IV-5-1-Travaux annexes

Les travaux requièrent la mise en œuvre d'autres activités annexes nécessaires au fonctionnement du chantier: Il s'agit principalement de :

- Ateliers d'entretien et de réparation des engins de chantiers
- Zones de stockage des produits et matériaux (Hydrocarbures, matériaux de construction, etc.).

- Base de vie des ouvriers (baraquements, sanitaires, réfectoires, ...).

Ces activités sont susceptibles de générer des impacts négatifs sur l'environnement, tels que la pollution des eaux et des sols (Déversement de déchets ménagers, des eaux usées, des huiles usagées, et autres produits chimiques), la pollution atmosphérique (dégagement de poussières, mauvaises odeurs,)

IV-5-2- Impact sur la santé et sécurité au travail

Pendant la phase de construction, les travailleurs sont exposés à des risques d'accidents et des maladies professionnelles (blessures, chutes, brûlures, d'incendie, d'intoxication, bruits, etc.) dus à la nature et aux conditions difficiles du travail (utilisation d'engins, fouilles, produits dangereux, etc.). Ils peuvent avoir des conséquences irréversibles sur la santé (invalidité, maladie chronique, décès) et doivent faire l'objet des mesures de prévention et d'intervention conformément aux exigences réglementaires relatives aux conditions du travail.

IV-5-3-Impacts sur les ressources culturelles physiques

La zone d'influence du projet ne renferme pas des sites ou monuments historiques, culturels ou archéologiques classés ni des ressources culturelles classés. Toutefois, il se peut que lors des travaux de fouilles et d'excavation, des vestiges enfouis peuvent être découverts fortuitement, ce qui nécessite l'application de procédures spécifiques conformément aux dispositions du code du patrimoine et

des procédures de découverte fortuite (Chance Find Procedures) de la Banque Mondiale.

IV- 6-Phase d'exploitation

Les principales activités, liées à l'exploitation du projet, susceptibles de générer des impacts environnementaux négatifs pendant la phase d'exploitation comprennent :

- L'infrastructure en elle-même,
- Trafic automobile
- Plantation des arbres et des espaces verts
- Travaux d'entretien et de maintenance

Les principaux impacts négatifs pendant la phase exploitation sont liés à :

- La pollution de l'air et les nuisances sonores ;
- Augmentation des vitesses des véhicules
- La dégradation prématurée des infrastructures réalisées due aux surcharges, inondations, etc.

-Tassement et fissuration dans la rue en cas de fuite au niveau du réseau d'assainissement (réseau ONAS) ou de l'eau potable (SONEDE). Ces fuites peuvent engendrer aussi des nids de poules ou même des fouilles en cas de fuite important ou s'il reste une longue période sans entretien.

Ces phénomènes peuvent apparaître aussi si les matériaux utilisés à l'exécution de la route ne sont pas conformes (GRH, butime, tout venant, l'enrobé), le compactage n'est pas suffisant, l'humidité des matériaux, l'épaisseur des couches, etc.

- Risques de débordement du réseau des eaux usées, de retour d'eau.

La modernisation et l'élargissement de l'avenue Bouzayenne permettra d'assurer une meilleure fluidité de la circulation et par conséquent moins d'émission de GES et de nuisances, moins de dégagement des poussières.

Toutefois, compte tenu de l'accroissement progressif du trafic, les impacts négatifs vont également augmenter, particulièrement en ce qui concerne les émissions des gaz d'échappement et de bruit.

IV-6-1- Impacts liés aux changements climatiques (CC)

Les prévisions de changement climatique concernant la Tunisie indiquent que la température annuelle moyenne augmentera d'environ de +1.1° C en 2020 et de +2.1°C à l'horizon 2050 comparées aux températures de la période 1961 à 1990 et que le réchauffement serait plus important en été qu'en hiver. Elles montrent une tendance générale à la baisse des précipitations moyennes. Cette baisse est modérée en 2020, mais s'accroît à l'horizon 2050. Elle varie de -5% à -10% du Nord au Sud du pays et est quelquefois accompagnée de fortes et violentes averses. L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes climatiques extrêmes entraînera toute une série de répercussions négatives sur les

infrastructures de transport. L'évolution des moyennes et des extrêmes de température conduirait principalement à l'augmentation de l'usure des infrastructures liée à la température.

L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes climatiques extrêmes entraînera des impacts négatifs sur les infrastructures de transport, notamment :

- *Impact négatifs de l'élévation de la température*

L'ensoleillement, devenant plus intense et allongeant les périodes de sécheresse et les fortes températures estivales, causera :

- des problèmes de ramollissement des surfaces d'asphalte.
- de dégradation et de vieillissement prématurés des ouvrages et des infrastructures routières.

- *Impacts dus à la violence des orages*

Le drainage actuel de la route présente des risques d'inondabilité, de saturation du corps de chaussée et de dégradation rapide des infrastructures.

IV-6-2-Impacts sur la durabilité du projet (impact à moyen et long terme)

Les facteurs influant sur la durabilité du projet comprennent :

- Les effets du changement climatique (CC) sur le projet.
- La surcharge des véhicules (qui provoque la formation d'ornières, des fissures et un déchaussement).
- L'insuffisance de l'entretien et de la maintenance des infrastructures (Chaussée, système de drainage, ouvrages hydrauliques).

IV-6-3-Impacts sociaux

- Acquisition de terrain ou de biens privés pour le besoin du projet

Le projet étant implanté dans l'emprise des voies existantes ne nécessite pas l'acquisition des terres ou le déplacement involontaire des personnes.

- Autres impacts sociaux

Le projet va générer des perturbations dans les activités quotidiennes de la population locales pendant les phases de travaux. Ces impacts seront limités dans le temps.

D'autres impacts sociaux peuvent se manifester à moyen et long terme, dus notamment aux nuisances sonores qui peuvent obliger les habitants à changer leurs lieux de résidence, de travail, etc. Toutefois, ces travaux contribuent à la restriction d'accès des riverains (résidents, commerçant,...) à leurs logements ou local de travail.

V-MESURES D'ATTENUATION PRECONISE

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.

V-1-Phase de conception

Au cours de la phase de conception, le bureau d'études et en collaboration avec la commune, sont désireux d'adapter la conception du projet aux contraintes du site selon les mesures suivantes :

- éviter les impacts sociaux liés à l'empiètement sur propriétés privées en laissant une largeur suffisante pour les trottoirs.
- Concevoir le profil en long de la voie en réduisant au maximum le nombre de logements dont la côte seuil est située au dessous du niveau de la voie projetée et éviter les points bas pour éviter la stagnation des eaux et assurer un bon drainage de la voie.

Cas de la voie Ali Ibn Abou Thaleb

Pour éviter la stagnation des eaux et assurer un bon drainage de la voie, des levés topographiques complémentaires ont concerné aussi des voies à proximité de la rue Ali Ibn Abou Thaleb. (Voir figure).

Cas des entrées écoles Merkez Sallemi et Bouzayenne

Les profils en long de ces deux voies montrent deux points bas nécessitant la mise en place des regards à grilles. (Voir figure).

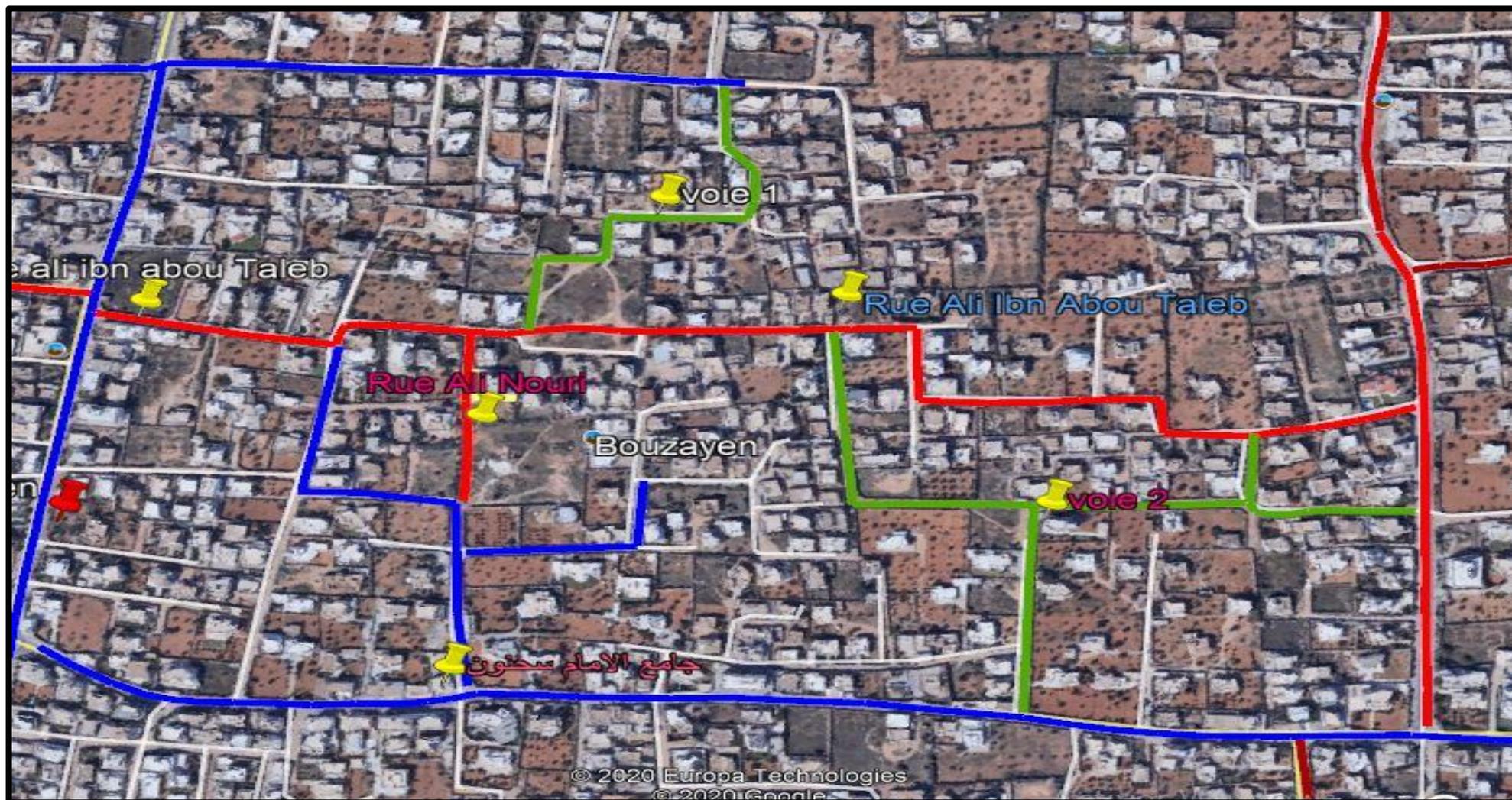


Figure 7: Voie Ali Ibn Abou Thaleb et ses proximités

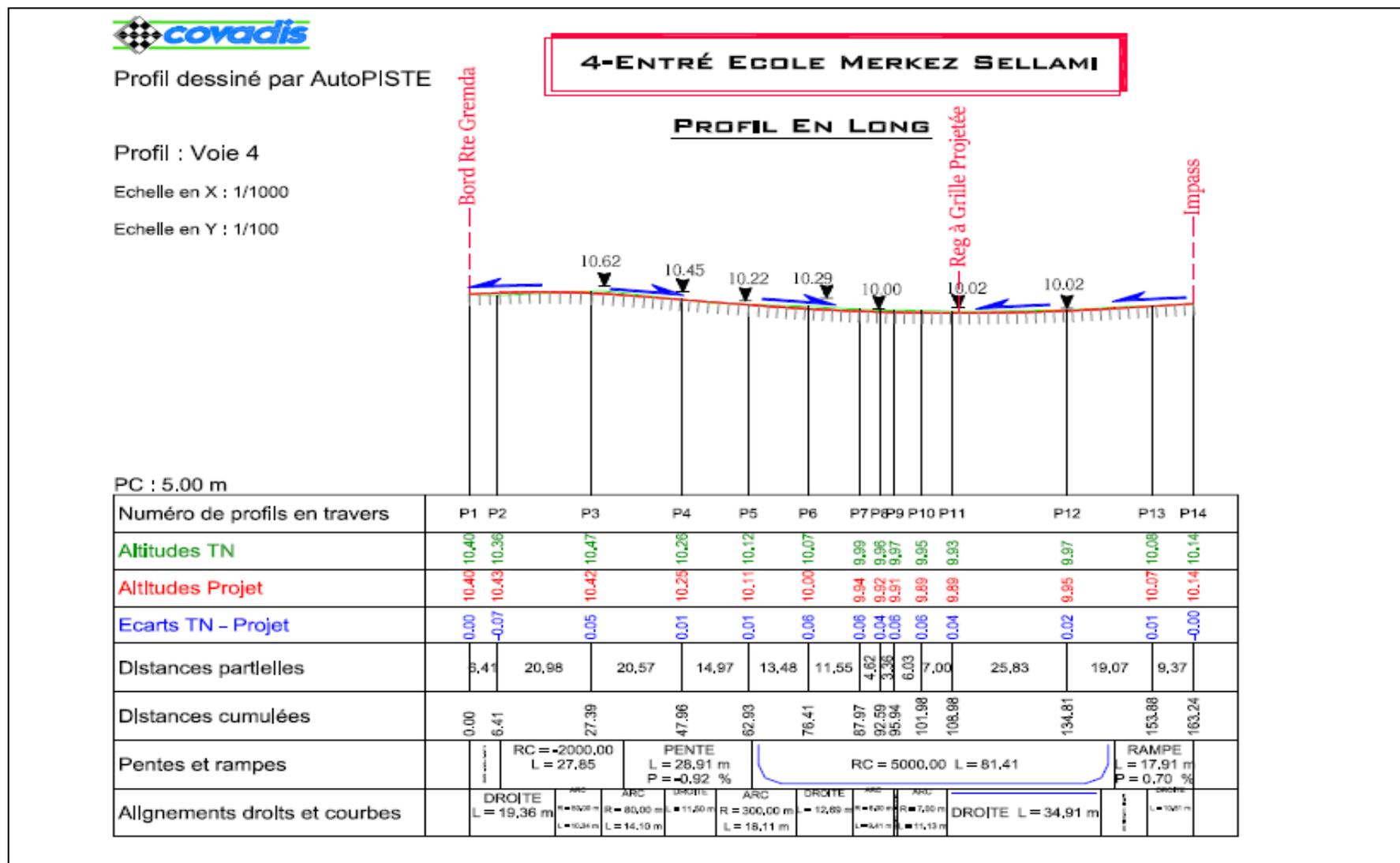


Figure 8: Profil en long de l'entrée école Merkez Sellami

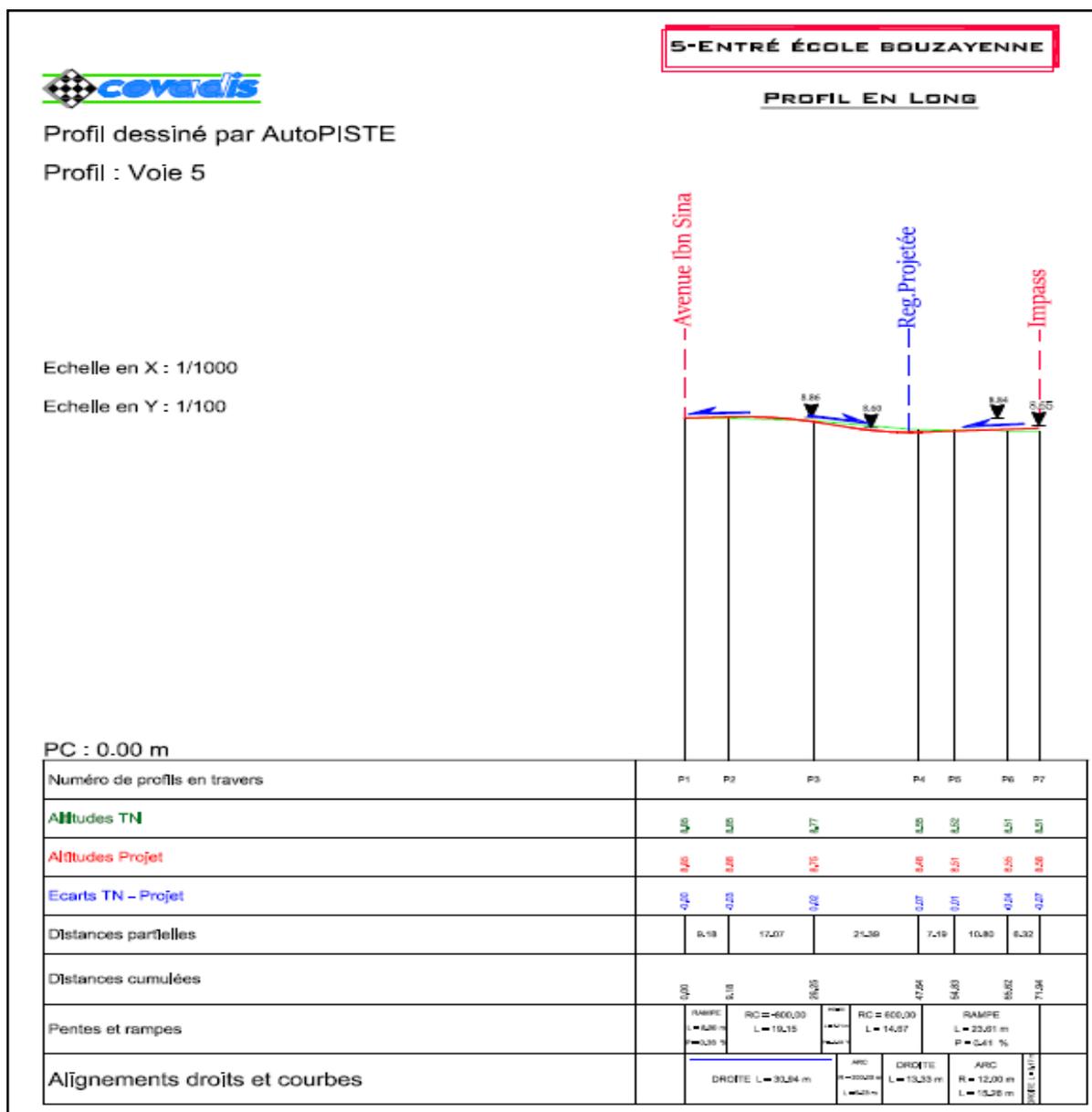


Figure 9: Profil en long de l'entré école Bouzayenne

V-2-Phase de pré-construction

V-2-1-Les travaux de dégagement des emprises

Cette phase correspond au décapage et à l'extraction des terres végétales, à l'arrachage des arbres, au débroussaillage, à l'abattage et au dessouchage de la végétation, taillis et haies de cactus existante dans l'emprise de la plate-forme. Les mesures d'atténuation consistent à :

-Débarrasser le chantier et l'intérieur des ouvrages définis par les plans, y compris les zones nécessaires aux ouvrages provisoires et aux déviations, de tous les arbres, souches, broussailles, racines, haies bois et toute autre végétation et débris.

-L'élimination des taillis et haies de cactus doit être effectuée en collaboration avec les propriétaires, et ses oppositions doivent être enregistrées.

-Effectuer l'arrosage régulier des pistes, des stocks des déblais, limiter la vitesse à 20 km/h) pour atténuer le dégagement des poussières.

-Interdire les travaux bruyants pendant la nuit et les horaires de repos, contrôle technique régulier des engins pour limiter le niveau de bruit et de vibration aux normes (Code de la route, code du travail (seuil limite fixé à 80 dB(A), arrêté du Président maire de Tunis du 22 août 2000 qui fixe les seuils en décibels.

-Assurer un stockage à part de la terre végétale pour réutilisation ultérieure dans les zones vertes.

-Procéder à l'évacuation immédiate des produits de décapage vers les zones de dépôts autorisées (P.ex. : décharge contrôlée)

-Fixer les vitesses limites, exiger la couverture des bennes, définir les horaires et la fréquence des mouvements des engins de transport empruntant les voies publiques). Ces exigences ainsi que les consignes de sécurité doivent être scrupuleusement respectées par l'entreprise et suivies régulièrement par la commune.

-Coordonner les opérations de marquage, d'arrachage et d'évacuation des arbres arrachés avec la DG/Forêt, CRDA et la commune et obtenir les autorisations nécessaires conformément à la réglementation en vigueur (code forestier, arrêté du Ministre de l'Agriculture du 29 juin 2006 fixant les conditions d'octroi des autorisations des occupations temporaires dans le domaine forestier de l'état).

-Coordonner la replantation des arbres (Identification des zones de replantation) avec le CRDA et la commune de Gremda.

-Si les arbres appartiennent à l'Etat, ils seront remis à la direction des forêts et l'entrepreneur se conformera aux règles de cette direction. Si les arbres appartiennent à des particuliers, ils leur seront remis.

-Les trous formés par l'enlèvement des souches et des racines doivent être rebouchés à l'aide des matériaux utilisables pour les remblais, ces matériaux seront soigneusement compactés conformément aux spécifications relatives aux remblais.

-Assurer l'entretien des plantations et le remplacement des arbres morts sous la responsabilité des services d'exploitation et d'entretien des voies de la commune.

-Les arbres vivants ne doivent être coupés que selon les prescriptions et les directives de l'ingénieur.

-Toutes les branches d'arbres s'étendant au-dessus de la chaussée doivent être soigneusement élaguées pour donner une hauteur libre de cinq (5) mètres au-dessus de la chaussée. Les arbres d'une circonférence supérieure à cent (100) centimètres à un mètre du sol, doivent être coupés, élagués, et mis en tas avec soin conformément aux directives de la direction des forêts ou des propriétaires.

Réutilisation des matériaux de déblai en remblai

Etablir une fiche journalière de suivi « Evaluation des déchets du chantier » pour déterminer la quantité, la nature (déblais, terres végétale, déchets verts...) et la destination des déchets. (Voir annexe).

Les matériaux de déblais (hors épaisseur de décapage) seront réutilisés en corps de remblai sous réserve qu'ils répondent aux spécifications des essais de réception des matériaux.

Les produits de décapage seront mis en dépôts :

-soit en cordon le long de l'itinéraire selon les dispositions ne gênant pas l'écoulement naturel des eaux de ruissellement.

-soit en des endroits proposés à l'agrément de l'ingénieur, mais facilement accessibles aux engins de transport et à faible distance de l'itinéraire, sa réutilisation étant prévue pour recevoir les zones d'emprunt.

Quelque soit la technique de dépôt retenue, les précautions suivantes seront prises :

-la terre végétale ne sera mélangée à aucun autre matériau

-les matériaux ne seront pas stockés sur plus d'un (1) mètre de hauteur

-les stocks constitués ne seront pas compactés; toute circulation d'engins ou de camion sur ces stocks sera rigoureusement interdite.

V-2-2-Les travaux de démolition des constructions, ouvrages et chaussée existants

Utiliser des équipements insonorisés (Ex. cabine d'insonorisation) et interdire les travaux de démolition la nuit et pendant les horaires de repos, particulièrement. Le niveau de bruit au droit des façades des bâtiments ne doit pas dépasser les valeurs limites réglementaires (arrêté du président de la commune Maire de Tunis du 21 août 2000 qui fixe les seuils en décibels (Annexe), code de travail seuil limite fixé à 80 dB(A), loi n°2006-54 du 28 juillet 2006 fixant les niveaux maximum du bruit pour chaque type de véhicule)

Collecter et évacuer dans la journée les déchets de démolition vers les sites d'élimination autorisés, conformément aux dispositions de la loi cadre sur les déchets et ses textes d'application.

Humidifier les ouvrages et les déchets respectivement avant les opérations de démolition et de chargement pour atténuer le dégagement des poussières à des niveaux acceptables (normes NT 106-04 du 06-01-1995, décret 2010-2519 du 28 septembre 2010).

Fixer les vitesses limites, exiger la couverture des bennes, définir les horaires et la fréquence des mouvements des engins de transport empruntant les voies publiques). Ces exigences ainsi que les consignes de sécurité doivent être scrupuleusement respectées par l'entreprise et suivi régulièrement par la commune.

V-2-3-Les travaux des réseaux des concessionnaires

Avant le démarrage des travaux, la commune doit prendre attache avec les concessionnaires des réseaux pour déplacer les poteaux se trouvant dans l'emprise des chaussées à exécuter.

V-2-4-Signalisation du chantier

L'entreprise travaux devra fournir les dispositifs de signalisation et de pré signalisation efficaces des chantiers, des routes de déviations et sera responsable de l'organisation de la circulation provisoire.

Ces dispositifs devront être soumis à l'agrément de l'ingénieur. Les travaux de signalisation doivent être effectués de manière à satisfaire à la réglementation en vigueur.

De façon générale, l'entrepreneur soumettra à l'approbation de l'ingénieur la provenance et la qualité des matériaux qu'il compte employer en lui fournissant des échantillons des différents types de panneaux, de supports et de peintures.

Avant la tombée de la nuit, les installations des chantiers et les voies entourant seront éclairées au moyen de lanternes d'une intensité lumineuse suffisante pour assurer en toute sécurité la circulation terrestre.

Celui ci restera seul et entièrement responsable de tous les accidents ou dommages causés aux tiers, au cours de l'exécution des travaux par le fait de son matériel ou d'erreurs et d'omissions concernant la signalisation.

L'ensemble des installations de chantier devra être à l'écart des chemins de circulation des usagers de la route.

V-3-Phase de construction

V-3-1-Les travaux de terrassement généraux

- ***Bruit et poussières***

Voir mesures similaires d'atténuation dans la section « dégagement des emprises ».

- ***Déblais excédentaires***

Chargement immédiat des déblais et transport vers les sites de dépôts autorisé (P.ex décharge contrôlée) : interdiction de stoker les déblais sur chantier au delà d'une journée.

Zones de dépôts : Une ou des zones de dépôt pour les déblais excédentaires et pour les mouvements des matériaux devraient être définis.

- ***Érosion et ensablement***

Arrêt des travaux pendant les pluies.

- ***Perturbation de la circulation routière***

Assurer la circulation normale des usagers de la route en réalisant les déviations nécessaires et en mettant en place les signalisations et les protections requises (voir mesures préconisées dans la section « dégagement des emprises »)

L'entreprise travaux doit maintenir la circulation des voies publiques ou privées et le nettoyage des lieux. La circulation des engins lourds sera réglementée. Dans ce sens, l'entrepreneur devra fournir à l'ingénieur la liste des engins qu'il pourra être amené à utiliser, en vue de définir les consignes portant sur cette circulation.

V-3-2-Les travaux de construction du corps de chaussée

▪ Mesures d'atténuation des impacts dus aux émissions atmosphériques

L'atténuation des poussières dues aux activités de transport nécessite la mise en œuvre de mesures similaires à celles préconisées dans la section relative aux travaux de dégagement des emprises (voir ci-dessus).

En ce qui concerne le dégagement de poussières lors des opérations de déchargement des camions, l'entreprise est tenu d'assurer l'arrosage des matériaux avant déchargement, au cas où cela n'a pas été fait au niveau des carrières. Le malaxage des granulats (centrales GRH) produit également de la poussière en faible quantité car lors de l'opération de malaxage nécessite elle-même l'humidification des granulats.

La centrale d'enrobé sera équipé de filtres de récupération des particules de poussières et de combustion au niveau des cheminées.

▪ Mesures d'atténuation du bruit

L'atténuation des nuisances sonores émises par les engins du chantier a été déjà traitée précédemment (Section précédentes). Les mêmes mesures seront appliquées pendant la phase de construction.

Les opérations de déchargement de granulats et l'utilisation d'engins bruyants génèrent des niveaux élevés de bruits.

Les compresseurs et les groupes électrogènes doivent être insonorisés (P.ex. placés dans des caissons d'insonorisation)

Les opérations de déchargement doivent être exécutées pendant la journée et en dehors des horaires de repos, congés,

Dans tous les cas de figure, le niveau du bruit au voisinage des façades des constructions les plus proches ne doit pas dépasser les valeurs limites autorisées (arrêté du président de la commune Maire de Tunis du 21 août 2000 qui fixe les seuils en décibels, code de travail seuil limite fixé à 80 dB(A), loi n°2006-54 du 28 juillet 2006 fixant les niveaux maximum du bruit pour chaque type de véhicule).

▪ Gestion des déchets solides

La phase construction va générer différents types de déchets solides en quantité variable. Les mesures envisagées pour la gestion des déchets solides du chantier a été déjà traitée précédemment (Section phase de pré-construction). Les mêmes mesures seront appliquées pendant la phase de construction.

-aménager des espaces adéquats pour le stockage provisoire des déchets en fonction de leur nature.

-Evacuer régulièrement les déblais et les déchets vers les décharges contrôlées

-Les déchets d'enrobé défectueux seront récupérés, broyés et réutilisés.

-les poussières captées par les filtres des fumées installés au niveau de la cheminée des centrales d'enrobés doivent être récupérés et évacués vers les centres techniques de traitement et d'élimination.

Mouvement des terres : Réutilisation des matériaux

Seront éliminés tous les sols de mauvaise portance (CBR faible), tels que sols de Sebka...

Les sols à forte teneur en eau pourront être éventuellement réutilisés après séchage. Toute mise en dépôt devra faire l'objet d'un accord écrit préalable de l'ingénieur ou de ses représentants.

Les conditions exactes de la mise en œuvre seront précises par l'ingénieur au vu des résultats de laboratoire et des planches d'essai sur différentes classes de sol.

▪ **Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur le trafic routier**

Les travaux de construction vont générer des mouvements fréquents d'engins et des camions qui peuvent présenter des risques d'accidents et de perturbation du trafic sur les voies.

L'entreprise doit assurer la mise en œuvre et le suivi régulier des mesures d'atténuation des impacts et de sécurité nécessaires, notamment :

- Adapter la fréquence de ravitaillement du chantier en fonction de la densité du trafic sur l'itinéraire emprunté par les camions de transport (Eviter les heures de pointe, notamment sur l'avenue Bouzayenne).

- Former, sensibiliser et contrôler les chauffeurs des camions pour qu'ils respectent les consignes de sécurité, les vitesses limites.

- Prévoir des sentinelles au niveau des accès au chantier et le long de l'itinéraire, particulièrement sur les tronçons à risques (tronçon de chaussée rétrécie, déviations de la circulation) pour avertir les usagers de la route et sécuriser la circulation.

- Equiper les camions de transport pour éviter la projection des agrégats sur les usagers de la route et prévenir la chute et autres matériaux transportés tout au long du trajet (Ex : Couverture des bennes, fermeture sécurisée des trappes de déchargement, garde boue arrière, etc.).

La commune est tenu d'assurer un suivi et un contrôle régulier du respect et de l'application de ces mesures par l'entreprise et notamment les mesures relatives au respect des charges autorisées.

▪ **Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur le paysage**

Pour minimiser les effets négatifs du chantier sur le paysage, l'entreprise doit :

- prévoir des clôtures cacher la zone des installations de chantier et soigner leur exécution.

- veiller à la propreté des environs du chantier et assurer le ramassage des divers types de déchets générés par les activités de construction.

-Balisage du chantier par du ruban

- Assurer le décrottage des camions avant de quitter le chantier.

▪ **Mesures relatives aux rejets liquides**

Pour les rejets liquides du chantier : Les huiles usagées et les filtres seront collectées dans des futs étanches répondant aux caractéristiques techniques et réglementaires. Les huiles collectées doivent être livrées régulièrement aux collecteurs autorisés par les services du ministère chargé de l'environnement. L'entreprise est tenue de présenter les pièces justifiant les quantités livrées;

-Réserver des futs et des zones de stockage des divers déchets polluants (hydrocarbures, huiles, etc....) afin de les évacuer vers la décharge contrôlée ;

- Le contrôle continu et de façon régulière de la consommation du carburant, l'état des containers / réservoir de stockage des huiles usagées, hydrocarbures et des bacs de rétention, etc....
- Prévoir sur chantier le matériel nécessaire pour faire face et contenir rapidement les accidents de déversement accidentel d'huiles minérales, carburant, etc. (P. ex. quantité suffisante de dispersant, etc.).
- Stockage des hydrocarbures dans des citernes étanches, placés dans des bacs de rétention et mise en place d'un bac de stockage de produit absorbant.
- Contrôle régulier de l'étanchéité des installations.
- Interdiction des lavages des engins sur chantier (ceux-ci seront effectués dans des stations services).

V-4-Mesures communes à l'ensemble des travaux

- Prévoir des poubelles en nombre suffisant pour la collecte des OM.
- Evacuation hebdomadaire des OM collectées vers la décharge contrôlée
- Aménagement des zones spécifiques pour la collecte des déchets spéciaux (pneus, pièces de rechange, emballages, ... et évacuation vers sites autorisés ou livraison à des sociétés de récupération agréées

V-4-1-Impact sur la santé et sécurité au travail

Pour prévenir ces risques, l'entreprise est tenue de respecter les dispositions relatives à la santé et à la sécurité du Code du travail. Elle doit en particulier mettre en œuvre notamment les actions suivantes :

- Acquisition et mise à la disposition des ouvriers des équipements de sécurité et de protection (Gants, chaussures de sécurités, gilets fluorescents, casques, lunettes, boules-Quies, etc.).
- port obligatoire de ces équipements par les ouvriers pendant les travaux (EPI : Equipement de Protection Individuel)
- Installation d'un local de soin équipés (Personnels formé, boîte pharmacie de premiers soins, etc.) pour effectuer les premiers secours et soins en cas d'accident.
- Former les personnels aux techniques et procédures de secours et des premiers soins.
- Sensibiliser et former les personnels sur les risques des accidents de travaux et sur la nécessité de respecter les consignes de sécurité ;
- Réaliser avant le démarrage des travaux, une campagne de sensibilisation et d'information de la population locale sur le projet et la durée d'exécution par le biais des moyens disponible (banderoles, site web, contact direct, El Omda, radio,...
- Minimiser la durée des tranchées et fouilles ouvertes afin d'éviter les accidents en mettant des signalisations nécessaires, gardes corps, passages sécurisés pour les piétons.
- Clôture, gardiennage et signalisation requise du chantier (jour et nuit).
- Limiter le niveau du bruit sur chantier à 80 dB(A).

-Prévoir des signalisations spécifiques pour les entrées des écoles primaires et des jardins d'enfant (Ex : des barrières provisoires devant les portes de sortie des élèves)

L'entreprise doit désigner un responsable HSE qui sera le vis-à-vis de la commune pour toute question ayant pour objet l'application et le respect des recommandations continues au PGES.

L'entreprise est tenu également d'installer un panneau, comprenant des informations en caractères lisibles, destiné aux habitants du quartier, sur les coordonnées (adresse, téléphones, etc.) du responsable chargé de recevoir et traiter leurs plaintes et répondre à leurs interrogations.

V-4-2-Mesures à mettre en œuvre en cas de découverte de vestiges

- Arrêter le travail immédiatement après la découverte de tout objet ayant une possible valeur historique, archéologique, historique, paléontologique, ou culturelle, annoncer les objets trouvés au chef du projet et informer les autorités compétentes;

- informer immédiatement les services compétents du Ministère chargé du Patrimoine

- Protéger correctement les objets trouvés aussi bien que possible en utilisant les couvertures en plastique et mettant en œuvre si nécessaire des mesures pour stabiliser la zone,

- Prévenir et sanctionner tout accès non autorisé aux objets trouvés.

- Ne reprendre les travaux de construction que sur autorisation des autorités compétentes.

Ces mesures seront précisées de manière explicite et claire dans le DAO conformément aux procédures de la Banque Mondiale et aux dispositions réglementaires (Loi n° 94-35, relative à la protection des monuments historiques, CCAG des marchés publics).

V-4-3-Plan d'urgence

Lors des travaux, des situations d'intervention urgente peuvent se manifester (incendie, explosion, pollution de grande ampleur, ...) compte tenu de la nature des travaux et des produits et équipements utilisés (hydrocarbures, produits inflammables, toxiques, installation classée dangereuse, ...). Pour faire face à ces situations, l'entreprise doit préparer et mettre en œuvre un plan d'intervention d'urgence approuvé par les autorités compétentes (La commune, Protection civile, direction de la sécurité) Ce plan doit notamment définir :

- Les procédures à appliquer dans les situations d'urgence (définition des situations d'urgence, rôles et responsabilités des différents intervenants, ...)

- Les personnes responsables de sa mise en œuvre (Nom, fonction, organisme, coordonnées)

- Les équipements et le matériel nécessaires aux interventions (nature, quantité, lieux de disponibilité, ...)

L'entreprise doit prévoir un personnel formé aux procédures d'intervention et mis à la disposition du chantier.

V-4-4-La fermeture du chantier

A la fin des travaux, l'entreprise doit procéder aux opérations suivantes :

- Nettoyage des zones des travaux, collecte et évacuation de l'ensemble des déchets (déblais, déchets ménager, déchets d'emballage, huiles usagées, déchets de ferrailles, carcasses d'engins, pneus usagées, etc.).
- Démontage de baraquement et autres installations : les zones d'installations du chantier, gîtes d'emprunt, fosses septiques, radiers et socles en béton, citernes de stockage,
- Remise en état des lieux : mise à niveau du terrain, scarification des sols compactés, centrales, lieux de stockage, occupation temporaire des terrains, terrains à proximité du projet, etc....
- à la suppression de tout dépôt de matériaux non spécifiquement demandé, au nettoyage.
- au remodelage du terrain avec remise en place d'une couche de terre végétale d'une épaisseur au moins égale à celle existant avant le démarrage des travaux.

L'entreprise doit respecter la réglementation environnementale spécifique à ces opérations, notamment en ce qui concerne :

- La gestion des déchets
- La fermeture des gîtes d'emprunt
- La décontamination des sols pollués

Le PV de réception provisoire doit mentionner le volet « remise en état des lieux » et préciser que toutes les réserves relatives à ce volet ont été levées.

V-5-Mesure pendant la phase d'exploitation

V-5-1-Mesures d'atténuation des effets des Changements Climatiques (CC)

Contrôle de la qualité des matériaux de construction routière (meilleure résistance à l'élévation de la température).

V-5-2-Mesures proposées pour assurer la durabilité du projet

▪ Renforcement du contrôle de la surcharge

Un programme annuel de contrôle doit être défini et mis en œuvre avec les autorités compétentes (DGTT, ATTT, Police, Garde nationale, etc.). Ce programme définira les sections et les fréquences de contrôle, les parties responsables et les mesures à prendre selon les infractions constatées.

▪ Programme d'entretien

La commune préparera et mettre en œuvre un programme annuel d'entretien de l'ensemble des infrastructures et des équipements, notamment :

- Le contrôle de l'état des infrastructures (au moins deux fois par an) pour assurer la maintenance de la chaussée et des accotements (P.ex. Réparation des ornières, nids de poules, fissuration, érosion, ...)

- Les curages des canaux de drainages et des ouvrages hydrauliques, au minimum deux fois par an, avant la saison de pluies et après chaque pluie orageuse.

-Déclaration de l'existence des fuites aux services de l'ONAS et SONEDE qui doivent réparer immédiatement.

Ce programme devra être chiffré et inclus dans le budget annuel de l'état.

▪ **Suivi de la pollution atmosphérique et de la nuisance sonore**

A partir de la réception définitive, la commune est tenue de poursuivre la réalisation du programme de suivi et de la mise en œuvre des mesures d'atténuation nécessaires en cas de dépassement des valeurs limites réglementaires relatifs à la qualité de l'air et aux nuisances sonores.

A titre indicatifs, ces solutions peuvent consister à :

-Installation d'écrans acoustiques au niveau des écoles, dispensaires ... ;

-Renforcement des opérations de contrôle des gaz d'échappement des véhicules conformément aux textes en vigueur (Code de la route, les valeurs limites des émissions des sources mobiles).

-plantation des arbres et création des espaces verts permettant d'absorber le volume excédentaires des GES.

-Prévoir des contours d'arbre au niveau des trottoirs de largeur suffisants pour implanter des arbres (figus, palmiers...).

▪ **Mesures relatives à la sécurité routière**

Les mesures d'optimisation pour la réduction des risques d'accidents à mettre en œuvre consisteront à :

- Diminuer la vitesse des véhicules à l'intérieur des quartiers avec des signalisations adéquates.

- Installer des panneaux de signalisation routière et des bannières pour nommer et numéroter les rues et les logements.

- Sensibiliser les riverains sur les conséquences de l'augmentation de la vitesse, et probablement de l'intensité, du trafic due à l'amélioration de l'état des voies

- Entretien des signalisations routières.

▪ **Mesures relatives à la gestion des déchets**

- Augmente la fréquence de rotation des véhicules de collecte des ordures ménagères

- Organisation des campagnes de sensibilisation à l'impact de la pollution de l'environnement sur le milieu humain et naturel.

- Création une unité de compostage pour valoriser les déchets organiques de la commune comme les déchets des espaces verts, OM, déchets des industries agroalimentaires (Boucherie, déchets du marché des légumes, vendeur des poulets, les grands surfaces,...).

VI-PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Le PGES à mettre en œuvre doit être conformément au décret N°2005-1991 du 11 Juillet 2005 des EIE. Ce plan comprend des détails sur les initiatives de gestion à appliquer pour se conformer aux exigences de protection de l'environnement durant la phase de construction et d'exploitation du projet. Le PGES est conçu pour faciliter l'organisation, la documentation, la communication, la formation, le contrôle et le suivi de la mise en place et de l'efficacité des actions réductrices, correctives et de compensation retenues.

Le PGES comprend les éléments de base suivants :

- un plan d'atténuation : résumer les impacts, les mesures et les moyens envisagés pour atténuer ces impacts.
- un programme de suivi environnemental : Déterminer la mise en œuvre des mesures d'atténuation pendant les phases travaux et exploitation des sous projets.
- un programme de renforcement des capacités et de formation : Actualisé sur la base des études de faisabilité (taille, nature, nombre et planing des sous projets) et des besoins formulés par la municipalité, il définit le nombre de session de formation, leur calendrier et leurs coûts.

Les attributions et les prorogatives de l'Agence nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) en vertu du décret n° 90-2273 du 25 Décembre 1990 lui permettent de vérifier à tout moment que l'intégrité du milieu est préservée.

Le point focal environnemental et social désigné par la Commune assurera le suivi de la mise en œuvre du PGES de l'ensemble du projet et il sera la vis à vis de la caisse pour toutes les questions s'y rapportant.

L'entreprise doit désigner 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 pour toute question ayant pour objet l'application et le respect des recommandations continues au PGES.

L'entreprise est tenu également d'installer un panneau, comprenant des informations en caractères lisibles, destiné aux habitants du quartier, sur les coordonnées (adresse, téléphones, etc.) du responsable chargé de recevoir et traiter leurs plaintes et répondre à leurs interrogations.

Les tableaux ci-dessous récapitulent les principales mesures d'atténuation, de suivi environnemental et de renforcement des capacités à mettre en œuvre lors des phases de construction et d'exploitation du projet. Ils définissent les responsabilités, identifient et proposent les moyens, les procédures et les techniques, le calendrier d'exécution, les références réglementaires à respecter ainsi que les coûts des mesures préconisées.

VI-1-Plan d'atténuation**A- Phase de pré-construction (installation du chantier)**

Activité du projet	Impacts	Mesure d'atténuation	Références réglementaire	Calendrier	Responsabilité	Coût
Installation du chantier (zones de stockage, parc matériels, etc.)	Occupation temporaire des terres	Etablissement d'un document légal (Contrat, autorisation, etc) Préparation par l'entreprise d'un plan d'installation de chantier (plan de situation, plan masse, aménagements des différents compartiments, des accès, etc) à soumettre à l'approbation du MO	Normes et réglementation environnementale (Décret EIE, normes relatives à la qualité de l'air, (NT 106-04), aux eaux usées domestiques (NT 106-02), loi relative aux déchets,...)	Dès la notification du marché et avant l'occupation de terrain	Responsable PGES de l'Entreprise Point focal	Inclus dans le marché des travaux
	Impacts similaires à ceux des travaux (voir mesures ci-dessous)	Même types des mesures que pour les dégagements des emprises, fournir au préalable.				
Dégagement des emprises (voies non revêtu, l'aire d'installation du chantier,	Dégagement de poussières	Arrosage régulier des pistes et stock de terre (min 2fois par jour et en cas de nécessité), limitation de la vitesse des camions (20km/h), couverture des bennes des camions de transport.	Norme sur la qualité de l'air (NT104-06)	Pendant la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise Point focal	Inclus dans le marché des travaux
	Bruits	Respect des niveaux réglementaires du bruit Contrôles techniques des camions 2 fois par an (Attestations) Interdiction des travaux pendant la nuit et les horaires et jours de repos	Code de la route directive de l'OMS relative au bruit, Arrêté du maire de Tunis du 21 août 2000 qui fixe les valeurs limites			
	Produit de décapage, terres végétales, déchets	Stockage provisoire dans un endroit fixé par la Commune et réutilisation ultérieure pour les espaces verts et autres plantation,	Loi relatives aux déchets et ses textes d'application (Loi n° 96-41)			

	<p>d'essouchage, etc</p>	<p>Stocker provisoirement les déblais de manière à ne pas gêner la circulation d'eau, le trafic routier et le passage des riverains Réutiliser les déblais excavés pour le remblayage et les travaux de la mise en place de la plate forme support de la chaussée Réaliser les travaux par petit tronçon pour éviter les longues accumulations des déblais sur les pistes et les routes existants Evacuation des déchets de décapage et les déblais excédentaires et inaptes vers les décharges autorisées Ne pas stocker les déblais et les matériaux de construction au niveau des rues Eviter de mélanger les déchets du chantier pour les trier</p>				
	<p>Arrachage d'arbres</p>	<p>Marquage des arbres à arracher par l'entreprise Obtention des autorisations des CRDA Coupes, d'essouchage et débitage des arbres Récupération du produit par le propriétaire du terrain ou transport vers les lieux désignés par le CRDA Evacuation des déchets de coupe vers les sites d'élimination autorisés Préparer un plan de replantation à soumettre à l'avis des CRDA et la Commune.</p>	<p>Code forestier</p>	<p>Dès la notification du marché et avant le démarrage des travaux de dégagement des emprises.</p>	<p>Responsable PGES de l'Entreprise Point focal En concertation avec le DG Forêt et CRDA</p>	

	Perturbation de la circulation	Préparation d'un plan de circulation à soumettre à l'approbation des autorités compétentes	Code de la route	Avant le démarrage des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise Supervision par la commune (point focal), police de circulation	
		Application des mesures et consignes de sécurité (signalisation, limitation de vitesses, déviation de la circulation, etc.) Sensibiliser et informer à l'avance la population locale par le biais des moyens disponible (banderoles, site web, contact direct, radio,...		Pendant toute la durée des travaux		
Travaux de démolition des constructions	Bruit et vibrations	Utilisation d'équipements insonorisés (p.ex. cabine d'insonorisation pour les compresseurs) Interdiction des travaux de démolition pendant la nuit et les horaires de repos. Respect des valeurs limites de bruit au droit des façades des bâtiments.	Directives OMS relative au bruit Arrêté du maire de Tunis du 21 août 2000 fixant les valeurs limites de bruit	Pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise Supervision par la commune (point focal)	Inclus dans le marché des travaux
	Production des déchets de démolition	Collecte et évacuer les déchets dans la journée vers les sites d'élimination autorisés (voir ci-dessus : mesures des déchets du chantier)	Loi cadre sur les déchets			Inclus dans le marché des travaux
	Propagation des poussières	Humidifier les ouvrages à démolir et les stocks des déchets (min 2 fois par jour et en cas de nécessité) couverture des bennes des camions de transport.	Normes NT 106-04 du 06-01-1995 Décret 2010-2519 du 208 Septembre 2010			
	Risques d'accidents,	Respect des fréquences et horaires des mouvements des	Code de la route			

	perturbation de la circulation	engins, limitation des vitesses des camions, et consignes de sécurités	Code de travail			
--	--------------------------------	--	-----------------	--	--	--

B- Phase de construction

Activité du projet	Impacts	Mesure d'atténuation	Références réglementaire	Calendrier	Responsabilité	Coût
Les travaux de terrassement généraux (déblais et remblais)	Poussières	-Arrosage régulier des pistes et stock des déblais (min 2 fois par jour et en cas de nécessité) -Limitation de la vitesse des camions (20km/h) -Couverture des bennes (Voir mesures de la section travaux de dégagement des emprises)	Norme sur la qualité de l'air (NT 106-04 du 06-01-1995)	Pendant la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise Point focal	Inclus dans le marché des travaux
	Bruit	Interdiction des travaux pendant la nuit et les horaires de repos Utilisation de matériel insonorisé pour les travaux en terrain dur (Ex. : caissons d'insonorisation pour les compresseurs) (Voir mesures de la section travaux de dégagement des emprises)	directive de l'OMS relative au bruit, Arrêté du maire de Tunis du 21 août 2000 qui fixe les valeurs limite de bruits			
	Déblais, déchets du chantier	Evacuation dans la journée des déblais excédentaires vers les sites autorisés ou les décharges contrôlées Réutiliser les déblais excavés pour le remblayage et les travaux de la mise en place de la plate forme support de la chaussée Réaliser les travaux par petit tronçon pour éviter les longues accumulations des déblais sur les pistes et les routes existants (Voir mesures de la section travaux de dégagement des emprises)	Loi n°96-41 sur les déchets et ces textes d'application			
	Perturbation de la circulation par les camions de transport et les engins	-Application des mesures et consignes de sécurité (signalisation, éclairage, déviation de la circulation, emplacement de signalisation et barrières de sécurité pour piétons) -Minimisation des perturbations à la liberté de déplacement de la population -Respect des fréquences et horaires des mouvements des camions de transport, -Limitation des vitesses des camions	Code de la route Plan de circulation approuvé			

Activité du projet	Impacts	Mesure d'atténuation	Références réglementaire	Calendrier	Responsabilité	Coût
Les travaux de construction des corps de chaussée	Important dégagement de poussières	-Arrosage régulier des pistes et stock des déblais (min 2 fois par jour et en cas de nécessité) -Limitation de la vitesse des camions (20km/h) sur chantier et les pistes non revêtus -Couverture des bennes -Arrosage des matériaux de construction avant déchargement.	Norme sur la qualité de l'air (NT 106-04 du 06-01-1995)	Pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise La commune (point focal)	Inclus dans le marché des travaux
	Production des déchets (enrobé défectueux, déblais, déchets d'asphalte,	-Aménagement des espaces adéquats pour le stockage provisoire des déchets en fonction de leur nature. -Mise en place des bacs, en nombre et en volume appropriés pour la collecte de déchets par type (ferraille, déchets d'enrobé, d'emballage, de câbles, pvc, bordure, etc.) -Récupération, broyage et réutilisation des déchets d'enrobé défectueux - Evacuation des déblais excédentaires vers les sites autorisés ou les décharges contrôlées.	Loi n°96-41 sur les déchets et ses textes d'application			
	Bruits des compresseurs, groupe électrogène, des engins de chantiers, etc	-Utilisations des caissons d'insonorisation pour les compresseurs et les groupes électrogènes -Interdiction des travaux pendant la nuit et les horaires de repos, congés, ... -Limitation du niveau de bruit sur chantier à 80db (A).	Directives OMS relative au bruit -Arrêté du maire de Tunis du 21 août 2000 fixant les valeurs limites de bruits -Code du travail			
	Dégradation du paysage	- Isolation visuelle des installations de manière appropriée (intégration dans le paysage) -veiller à la propreté des environs du chantier et assurer le ramassage des divers types de déchets générer par les activités de construction. -Assurer le décrochage des camions				
	Accès et sortie des camions	- Contrôle de l'accès des camions au chantier par des sentinelles formés à cet effet.	Code de la route Règlements municipaux			

Activité du projet	Impacts	Mesure d'atténuation	Références réglementaire	Calendrier	Responsabilité	Coût
Trafics supplémentaires lourds de transports des matériaux	Perturbation de la circulation sur les différentes voies Risques d'accidents Nuisances pour les zones urbaines	-Adapter la fréquence de ravitaillement du chantier en fonction de la densité du trafic. -Contrôler, former et sensibiliser les chauffeurs au respect des consignes de sécurité. -Prévoir des sentinelles au niveau des accès au chantier et sur l'itinéraire, -Couverture des bennes des camions, fermeture sécurisée des trappes de déchargement, garde boue arrière, etc	Code de la route Règlements municipaux	Pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise La commune (point focal)	Inclus dans le marché des travaux
Achèvement des travaux et fermeture du chantier	Déchets, sols pollués, séquelles des travaux, etc.	Remise en état des lieux : -Nettoyage des zones des travaux et d'installation de chantier : collecte et évacuation de l'ensemble des déchets (déblais, déchets ménager, déchets d'emballage, huiles usagées, déchets de ferrailles, carcasses d'engins, pneus usagés, etc.) -Démontage de baraquement et autres installations (, fosses septiques, radiers et socles en béton, citernes de stockage,...) -Mise à niveau du terrain, scarification des sols compactés,...) -Vérification du respect de ces conditions lors de la réception provisoire des travaux.	-Réglementation environnementale énumérée ci-dessus -CCTP, CCTG et PV de réception provisoire	A la fin des travaux		

C-Mesures communes à toutes les phases travaux

Activité du projet	Impacts	Mesure d'atténuation	Références réglementaire	Calendrier	Responsabilité	Coût
Situation d'urgence (graves accident, explosion, pollution de grande ampleur)	Pollution de grande ampleur, nombre important de blessés et décès, autres situation présentant un dangers potentiels aux ouvriers, passagers, etc.	Préparation d'un plan d'intervention d'urgence approuvé par les autorités compétentes, définissant les procédures à appliquer, les moyens humains et matériel à mobiliser ainsi que les responsabilités et les rôles des différents intervenant.	plan d'intervention d'urgence approuvé	Lors de l'établissement de l'offre des travaux	Entreprise travaux	Inclus dans le marché des travaux
		Evaluation et approbation du plan d'urgence	Code de travail Réglementation relative à l'établissement classés dangereux, insalubre et incommode	Avant le démarrage des travaux	La commune, protection civil, direction de la sécurité	
		Formation du personnel de l'entreprise aux procédures d'intervention et mis à la disposition du chantier		Dés le démarrage des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise La commune (point focal)	
Toutes les phases travaux	Impact sur la santé et sécurité au travail, aux usagers de la route et aux piétons	Acquisition et mise à la disposition des ouvriers des équipements de sécurité et de protection (Gants, chaussures de sécurités, gilets fluorescents, casques, lunettes, boules-Quies, etc.). Installation d'un local de soins équipés Sensibiliser et former les personnels sur les risques des accidents de travaux et sur la nécessité de respecter les consignes de sécurité Signalisation suffisante pour le chantier (jour et nuit) Utilisation des rubans en cas de nécessité Prévoir des signalisations spécifiques pour les entrés des écoles primaires	Code de travail Plan de signalisation	Pendant Toute la Durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise La commune (point focal)	Inclus dans le marché des travaux

D- Phase d'exploitation

Activité du projet	Impacts	Mesure d'atténuation	Références réglementaire	Calendrier	Responsabilité	Coût
Trafic automobile	Pollution de l'air Nuisances sonores	Contrôle des gaz d'échappement des véhicules et du bruit moteur Préparation d'un plan de sécurité de la circulation et de gestion du trafic Renforcement des opérations de contrôle des gaz d'échappement des véhicules conformément aux textes en vigueur (code de la route, les valeurs limites des émissions des sources mobiles) Extension des zones de plantation d'arbres permettant d'absorber le volume excédentaires des GES.	Code de la route Règlement municipaux	Contrôle inopiné sur route (4 fois par an)	ATT + police de circulation Point focal	Budget de l'état
	Risque d'accidents	Mise en place de ralentisseurs, installation d'une signalisation routière adéquate (signalisation horizontales et verticales) et son entretien d'une manière régulière. - limitation de vitesse de circulation	Code de la route	Phase travaux	La commune Responsable PGES de l'entreprise	Inclus dans le marché des travaux Budget de la commune
Organisation de campagnes de sensibilisation à la sécurité routière destinées usagers de la route et probablement de l'intensité, du trafic due à l'amélioration de l'état des voies ;		4 fois par an		La commune avec police de circulation et société civile		
Travaux d'entretien des infrastructures routières (chaussée et équipements, éclairage public)	Déchets produits des travaux d'entretien et réparation et stagnation des eaux	Préparation d'un manuel d'entretien Le contrôle de l'état des infrastructures pour assurer la maintenance de la chaussée et des accotements (P.ex. réparation des ornières, nids de poules, fissuration, érosion, ...) Collecte et transport des déchets d'entretien et réparation des voies vers la décharge contrôlée.	Normes de construction	Phase études	La commune (Point focal)	Budget de la commune
		Les curages des réseaux d'assainissement, de drainage et des ouvrages hydrauliques, avant la saison de pluies et après chaque pluie orageuse. Déclaration de l'existence des fuites aux services de l'ONAS et	Manuel d'entretien	Min 2 fois par an	Entreprise (période garantie) en coordination avec le service de l'entretien	Inclus dans le marché

		SONEDE qui doivent réparer immédiatement. Réparation des candélabres en pannes.		Min 2 fois par an, avant et après la saison pluviale	Service entretien (après la période de garantie)	Budget de l'état à la fin de la garantie
Rejets des eaux usées et les déchets verts et ménagers Stagnation des eaux pluviales	Pollution hydrique (MES et hydrocarbures) des cours et plans d'eau, émanation des mauvaises odeurs et prolifération des insectes	Protection de la propreté des voies et satisfaction des usagers de la route, Augmente la fréquence de rotation des véhicules de collecte des ordures ménagères Organisation des campagnes de sensibilisation à l'impact de la pollution de l'environnement sur le milieu humain et naturel. Création une unité de compostage pour valoriser les déchets organiques de la commune comme les déchets des espaces verts, OM, déchets des industries agroalimentaires (Boucherie, déchets du marché des légumes, vendeur des poulets, les grands surfaces,...). Pompage des eaux stagnantes avec chaque pluie orageuse. Concevoir le profil en long de la voie en réduisant au maximum le nombre de logements dont la côte seuil est située au dessous du niveau de la voie projetée et éviter les points bas pour diminuer la stagnation des eaux et assurer un bon drainage de la voie.	Décret n°85-56, relatif à la réglementation des rejets dans les milieux récepteurs Loi n°96-41 sur les déchets et ces textes d'application	Phase d'exploitation Phase de conception	Commune (point focal environnemental et social) Police de l'environnement	Budget de l'état et de la commune
Aménagement des espaces verts et plantation des arbres	Compensation des arbres arrachés Amélioration du paysage Absorber les volumes excédentaires des GES.	Entretien et nettoyage régulièrement des espaces verts et des arbres plantés Collecte et transport des déchets verts vers les sites choisis par la commune	Code des forêts	Phase d'exploitation	Service des voies Commune	Budget de la commune
Personnel des entretiens	Risque d'accident	Port obligatoire d'EPI	Code du travail	A chaque intervention	Service des voies Point focal	Budget de la commune

VI-2-Surveillance et suivi environnemental et social

Le suivi environnemental du projet constitue un élément important du PGES. Il vise à s'assurer de la mise en œuvre des mesures d'atténuation (gestion des déchets, drainage, atténuation des poussières, bruits, remise en état des lieux, respect des consignes de sécurité, etc.) et de leur efficacité et à évaluer les impacts du projet sur l'environnement (Ressources en eau et en sol, qualité de l'air, couvert végétal, réseau hydrographiques, etc.) La mise en œuvre du PGES en général et du programme de suivi en particulier relève de la responsabilité de la commune et de l'entreprise travaux.

Phase de pré-construction

Le programme de suivi environnemental pendant la phase de pré-construction est similaire à celui de la phase de construction cité ci-dessous.

Mesure d'atténuation	Mesure de suivi	Fréquence	Responsable	Coûts
Phase de construction				
Arrosage régulier des pistes et stock de terre (min 2fois par jour et en cas de nécessité), limitation de la vitesse des camions (20km/h), couverture des bennes des camions de transport.	Suivi de la qualité de l'air visuellement, et en cas de plainte fréquent, faire des analyses de la concentration des poussières.	Quotidienne	Responsable PGES de l'entreprise Point Focal(CL), laboratoire d'analyse agréé	Inclus dans le marché des travaux
Respect des niveaux réglementaires du bruit Contrôles techniques des camions 2 fois par an (Attestations) Interdiction des travaux pendant la nuit et les horaires et jours de repos	Suivi du niveau de bruit sur chantier, et en cas des plaintes fréquent, faire des mesures du niveau de bruit en dB(A).	Quotidienne	Responsable PGES de l'entreprise Point Focal(CL) laboratoire d'analyse agréé	Inclus dans le marché des travaux
Stockage des produits de décapage, terres végétales, déchets de d'essouchage, etc à part et réutilisation ultérieure pour les espaces verts et autres plantation. Evacuation des déchets de décapage vers les décharges autorisées	Vérification et constat sur terrain	Hebdomadaire	Responsable PGES de l'entreprise Point Focal(CL)	Inclus dans le marché des travaux
Marquage des arbres à arracher par l'entreprise Obtention des autorisations des CRDA	Vérification et constat sur terrain	Au cours de l'arrachage et réimplantation des arbres et (sur chantier et zones de réimplantation)	Responsable PGES de l'entreprise Point Focal(CL)	Inclus dans le marché des travaux
Evacuation des déchets de coupe vers les sites d'élimination autorisés	Vérification et constat sur terrain la présence des déchets	Quotidienne	Responsable PGES de l'entreprise Point Focal(CL)	Inclus dans le marché des travaux

Respect des fréquences et horaires des mouvements des engins, limitation des vitesses des camions, et consignes de sécurités et autres exigences du plan de circulation approuvé.	Vérification et constat sur terrain les signalisations appropriés	Quotidienne	Responsable PGES de l'entreprise Point Focal(CL)	Inclus dans le marché des travaux
Remise en état des lieux : -Nettoyage des zones des travaux et d'installation de chantier : collecte et évacuation de l'ensemble des déchets Démontage de baraquement et autres installations -Mise à niveau du terrain	Vérification et constat de l'état final du site du projet	Achèvement des travaux et fermeture du chantier	Responsable PGES de l'entreprise Point Focal (CL)	Inclus dans le marché des travaux
Evaluation et suivi des résultats de rectification des plaintes.	Siège de la Commune basé sur le MGP	Mensuel	Point focal (CL)	Budget de la commune
Suivi les situations accidentels et les interventions appliqués	Lieu de l'accident	En cas d'accident	Responsable PGES (entreprise) Point Focal (CL)	Inclus dans le marché des travaux
Préparation des rapports de suivi	Modèle de rapport préparé par la CPSCCL	Trimestriel	Responsable PGES Point Focal (CL)	

Mesure d'atténuation	Mesure de suivi	Fréquence	Responsable	Coûts
Phase d'exploitation				
Contrôle de l'état des infrastructures routière (chaussée ouvrages, pavé, trottoir...)	Détection des nids de poules, fissures, pavé décollé...) Pavés poussés par les racines des arbres de ficus	Min 2 fois par an	Point Focal (CL)	Budget de la CL
Curage des réseaux de drainage et d'assainissement	Détection des boues et déchets au niveau des réseaux	Min 2 fois par an, avant et après la saison pluviale	Point Focal (CL) ONAS	Budget de la CL et ONAS
Entretien des espaces verts et des arbres plantés (le ficus)	Taille des arbres	Min 2 fois par an	Point Focal (CL)	Budget de la CL
Contrôle des gaz d'échappement des véhicules et du bruit moteur	Au niveau des différentes voies	Quotidienne	ATT+police de circulation	
Contrôle de l'état de l'éclairage public	Détection d'une voie ou partie de voie sombre	En cas de panne	STEG Point focal (CL)	Budget CL et STEG
Entretien des fuites de réseau SONEDE	Détection des eaux stagnante	En cas de fuite	SONEDE Point focal (CL)	Budget CL et SONEDE
Nettoyage des bordures des voies	Détection des dépôts de déchets solides non contrôlés (OM, verts, construction...)	Quotidienne	Point focal (CL) Police de l'environnement	Budget CL

Préparation des rapports de suivi	Modèle de rapport préparé par la CPSCCL	Trimestriel	Responsable PGES Point Focal	
-----------------------------------	---	-------------	------------------------------	--

VI-3-Programme de suivi des paramètres de pollutions

VI-3-1-Détermination de l'état de référence de l'environnement (Tableau 4)

Le programme sera préparé par l'entreprise et soumis à l'approbation de la commune. Il définira les paramètres, fréquence et lieux de prélèvement (Il peut être préparé par l'entreprise dans son offre).

VI-3-2-Programme de suivi environnemental (Tableau 5)

Ce programme sera mis en œuvre pendant les travaux et la période de garantie par l'entreprise puis poursuivi par les services de l'entretien et d'exploitation des routes. Il doit être conçu de manière à pouvoir évaluer l'évolution de l'état de l'environnement par rapport à l'état de référence.

Désignation	Action à engager	Réglementation	Calendrier	Responsable	Coûts
Evaluation de l'état initial du niveau du bruit	Campagne d'évaluation de l'état actuel du niveau du bruit et suivi tout au long du cycle du projet dans les différents points de mesures (de A1 jusqu'au A4, présenté ci-joint) Le suivi de niveau de bruit en dB (A) Mesure sur 15 minutes (en cas de bruit relativement constant) Mesure sur une heure en cas de détection des pics	Normes sur les valeurs limites Arrêté du maire de Tunis du 21 août 2000 qui fixe les seuils en décibels	Au démarrage des travaux Pendant la durée des travaux	Responsable PGES de l'entreprise Point focal	Inclus dans le marché des travaux
Evaluation de l'état initial de la pollution de l'atmosphère	Campagne d'évaluation de l'état actuel de la pollution de l'atmosphère les différents points de mesures (de A1 jusqu'au A4, présenté ci-joint) Le suivi des particules en suspension inférieur à 10µm (PM10) pendant 24 heures d'une journée. Le suivi de dioxyde de soufre (SO ₂) et l'oxyde d'azote (NO _x) pendant 48 heures. Le suivi de l'ozone (O ₃) pendant 8 heures	Normes NT 106-04 du 06-01-1995 Décret 2010-2519 du 208 septembre 2010	Au démarrage des travaux, Pendant la durée des travaux		
Qualité des eaux pluviales acheminées au bord des voies	Campagne d'évaluation de l'état actuel de la pollution hydrique au niveau des points de rejet (exutoires) Le suivi des matières en suspension MES Le suivi de la demande biochimique en oxygène (DBO) Le suivi de la turbidité Le suivi des métaux lourds Le suivi des nutriments (Nitrites, Nitrates, Phosphore total) Le suivi des huiles et de graisses	Décret n°85-56 du 2 Janvier 1985, relatif à la réglementation des rejets dans le milieu récepteur ; Arrêté du ministre de l'économie nationale du 03 octobre 1985, portant homologation des normes tunisiennes relatives à l'échantillonnage des eaux Arrêté du ministre de l'économie nationale du 28 novembre 1987 portant homologation des normes tunisiennes relatives aux méthodes d'analyse des eaux	Au démarrage des travaux, pendant un jour pluvieux. Pendant la phase des travaux		

Tableau 4: Evaluation de l'état de référence (état initial)

Élément	Paramètre de suivi	Fréquence de suivi	Normes	Lieux de suivi	Responsable	Coûts
Qualité de l'air	PM10, NO _x , SO ₂ , O ₃	Pendant la saison sèche en fonction de la direction des vents	Normes NT 106-04 du 06-01-1995 Décret 2010-2519 du 28 septembre 2010	Les différents points de mesure présentés dans le plan de situation	Responsable PGES de l'entreprise Point focal	Inclus dans le marché des travaux
Bruit	Niveau de bruit en dB (A)	Le suivi de niveau du bruit en dB (A) dans deux jours différents (jour férié et un autre jour de la semaine. Mesure sur 15 minutes (en cas de bruit relativement constant) Mesure sur une heure en cas de détection des pics.	Normes sur les valeurs limites Arrêté du maire de Tunis du 21 août 2000 qui fixe les seuils en décibels	Les différents points de mesure présentés dans le plan de situation		
Qualité des eaux pluviales acheminées au bord des voies	MES, DBO, turbidité, métaux, lourds, nitrites, nitrates, le phosphore totale, les huiles et graisses	Un échantillon d'un jour pluvieux (lors de la première averse de l'année)	Décret n°85-56 du 2 Janvier 1985, relatif à la réglementation des rejets dans le milieu récepteur ; Arrêté du ministre de l'économie nationale du 03 octobre 1985, portant homologation des normes tunisiennes relatives à l'échantillonnage des eaux Arrêté du ministre de l'économie nationale du 28 novembre 1987 portant homologation des normes tunisiennes relatives aux méthodes d'analyse des eaux	Les différents points de rejet		

Tableau 5: Programme de suivi pendant la période de garantie

Programme de suivi de la qualité de l'air et du bruit : récapitulatif

Points	Zone de suivi
A1	Giratoire Hédi Chaker
A2	Entré école Merkez Sellami
A3	Rue Ahmed Megdiche
A4	Rue Mohamed Jammoussi

Tableau 6: Les points de suivi**- Qualité de l'air**

Paramètres de suivi :

PM₁₀ : Moyenne sur 24 heures

SO ₂	} Moyenne sur 48 heures
NO _x	

O₃ : Moyenne horaire, sur 8 heures**- Nuisances sonores**

Paramètre de suivi : Niveau de bruit en dB(A)

- Mesure sur 15 minutes (en cas de bruit relativement constant)
- Mesure sur une heure en cas de détection de pics

Remarque :

Ce programme est donné à titre indicatif. Il doit être affiné par le laboratoire chargé par la commune et /ou l'entreprise travaux (les points de mesures doivent être identifiés avec précision et leurs coordonnées (x,y) doivent être précisées).

Les points, les paramètres, les fréquences et la période de suivi peuvent être adaptés en fonction des caractéristiques des sites (critères de sécurité, trafic routière, pollution, etc.) et des résultats de suivi.

Figure 10: Localisation des points de suivi



VI-4-Programme de renforcement des capacités

Le programme de renforcement des capacités définit le nombre de session de formation, leur calendrier et leurs coûts. Il est basé sur des études de faisabilité (taille, nature, nombre et planing des sous projets) et des besoins formulés par la municipalité.

Action	Bénéficiaire	Organisme s chargés de la mise en œuvre	calendrier	Durée	coût
Formation et sensibilisation sur l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux du projet	Point focal Services	CFAD	Avant le démarrage des travaux	2 à 3 jours	Programme de PDUGL
Formation concernant la mise en œuvre du PGES	techniques de la commune de			2 à 3 jours	
Formation sur le suivi du plan de surveillance et les mesures environnementaux	Gremda engagé pour le suivi de ce projet			2 à 3 jours	
Assistance technique pour l'accompagnement et le suivi de la mise en œuvre du PGES	Point focal	CPSCS		2 à 3 jours	
Formation sur la gestion des déchets du chantier	Point focal	CFAD		2 à 3 jours	
Campagne de suivi des paramètres environnementaux	Point focal			1 jour	

محضر الجلسة العمومية

بخصوص مناقشة دراسة مخطط التصرف البيئي والاجتماعي

لمشروع تعبيد الطرقات ببلدية قرمدة برنامج 2020

نظرا للظروف الصحية و توكيا من انتشار فيروس كورونا، قررت بلدية قرمدة بالتنسيق مع صندوق القروض و مساعدة الجماعات المحلية أن تتم الجلسة العمومية المخصصة لتقديم و مناقشة المخطط البيئي و الاجتماعي الخاص بمشروع تعبيد الطرقات ببلدية قرمدة برنامج 2020 و ذلك ببث مباشر يوم الأحد 7 فيفري 2021 على الساعة العاشرة صباحا على الرابط التالي:

[https : //discord.gg./HhaRR43S](https://discord.gg/HhaRR43S)

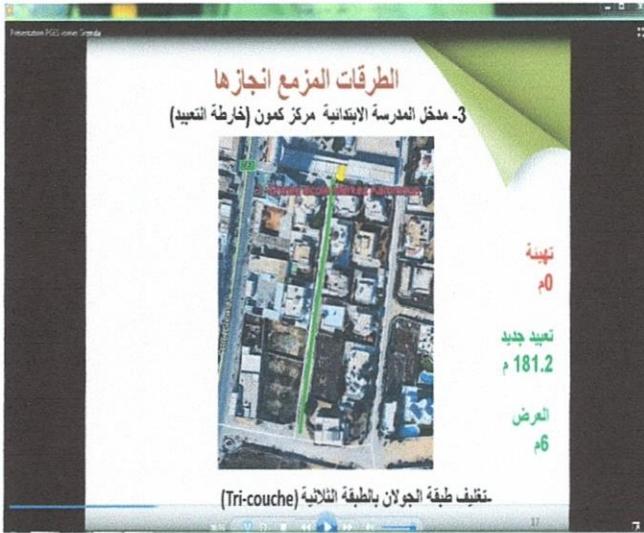
و قد اعلنت البلدية عن هذا الموعد و الرابط على صفحتها الرسمية منذ يوم 03 فيفري 2021. كما حدد اخر أجل لقبول ملاحظات و استفسار المواطنين يوم 15 فيفري 2021 وذلك عن طريق مكتب الضبط (انظر الصورة أسفل)



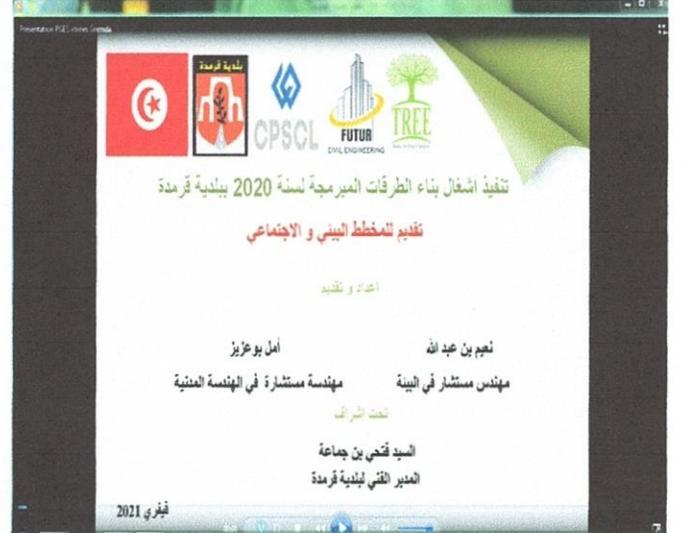
صورة للإعلام على الصفحة الرسمية لبلدية قرمدة

ونظرا لتعذر مشاركة المواطنين، قمنا بتسجيل فيديو مدته 27 دقيقة لتقديم هذا المخطط. و قد قسمنا التقديم إلى 7 محاور و هي:

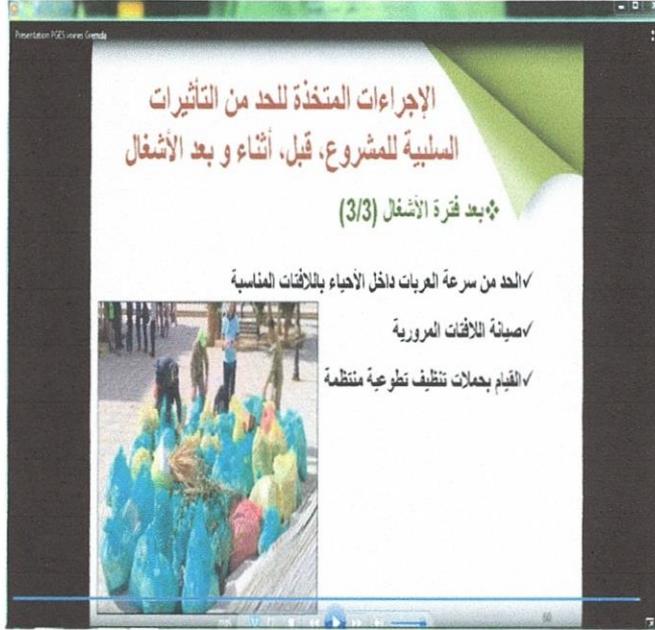
- (1) لمحة عن المشروع
 - (2) الطرقات المزمع انجازها
 - (3) هدف المشروع
 - (4) مكونات المشروع
 - (5) الوضعية الحالية للطرقات
 - (6) تأثيرات المشروع على الوسط البيئي و الاجتماعي
 - (7) الإجراءات المتخذة للحد من التأثيرات السلبية للمشروع، قبل، أثناء و بعد الأشغال.
- و هذه بعض الصور للفيديو:



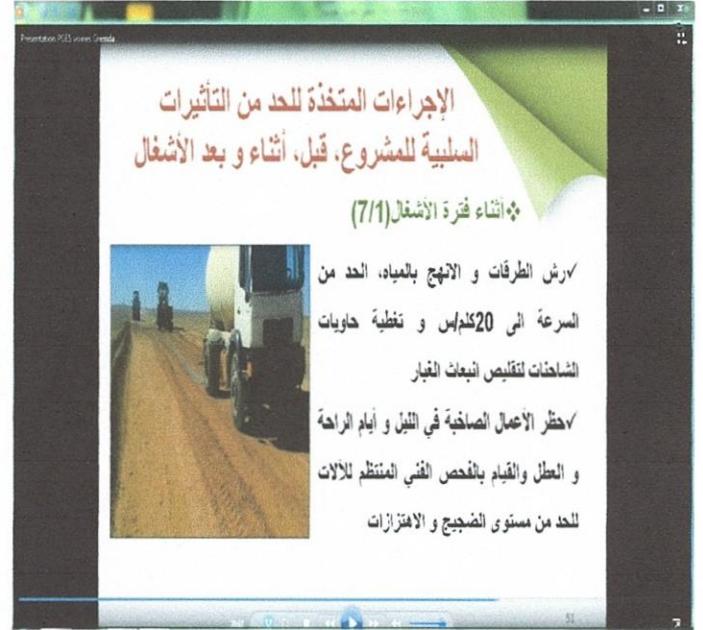
الصورة 2: الصفحة رقم 17



الصورة 1: الصفحة رقم 1



الصورة 4: الصفحة رقم 60



الصورة 3: الصفحة رقم 51

و قد تم نشر هذا الفيديو على الصفحة الرسمية لبلدية قرمدة يوم 08 فيفري 2021 حوالي الساعة العاشرة و عشرة دقائق صباحا (انظر الصور أسفل).



الصورة 6: الصفحة رقم 2



الصورة 5: الصفحة رقم 1



الصورة 8: الصفحة رقم 34



الصورة 7: الصفحة رقم 4

صور للفيديو على الصفحة الرسمية لبلدية قرمدة

إلا أنه لم يرد إلى مكتب الضبط أية ملاحظة أو استفسار من قبل المواطنين في الآجال المحددة إلا بعض التعاليق على الصفحة الرسمية و التي لا تمد بأي صلة للمشروع. و بذلك تم الاحتفاظ بالبرنامج المبين في المخطط البيئي و الاجتماعي.

02 MARS 2021

TREE
Technology Renewable Energy Environment
Naim BEN ABDALLAH
Ingénieur Consultant Environnement
Tel.: (+216) 26 219 524

Naim Ben Abdallah

LISTE DE VÉRIFICATION POUR LE TRI DES PROJETS

Collectivité Locale: Commune de Gremda

➤ Informations sur le projet :

- Intitulé du sous projet : **Exécution et aménagement des voiries dans la commune de Gremda (programme 2020)**
- Coût prévisionnel du Projet : **2 544 000 DT**
- Date prévue de démarrage des travaux : **Avril 2021**
- Nombre de bénéficiaires (Ménages, population) : **plus que 11392 ménages et 40858 habitants (relatifs à la commune)**
- Zone d'intervention (Quartiers défavorisés, centre ville,) : **Zone communale**
- Superficie desservie : **1410 ha (superficie de la zone communale)**
- Superficie de l'emprise du projet, y compris l'installation du chantier : **1410 ha**
- Autres précisions : **Linéaire total : 10925 ml ; durée approximative du projet : 12mois**

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

Questions	Réponses	
	Oui	Non
Le projet va-t-il :		
1. Nécessiter l'expropriation de surfaces importantes de terrain. (>1 ha) ?		X
2. Nécessiter le déplacement involontaire d'un nombre élevé de familles ou de personnes (> 50 personnes)?		X
3. Produire des volumes importants de polluants solides ou liquides ou gazeux nécessitant des installations de traitement spécifique au projet (Par exemple, des installations de traitement des eaux usées, de stockage ou d'élimination de déchets solides) ?		X
4. Nécessiter des mesures d'atténuation ou de compensations onéreuses qui risquent de rendre le projet inacceptable sur le plan financier ou social ?		X
5. Générer des déversements de déchets liquides ou solides en 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

Puisque les réponses sont négatives (le projet est admissible au financement "PforR"), et on va passer à la vérification des critères d'inclusion du projet à l'évaluation environnementale et sociale (Liste de vérification ci- après).

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

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

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

Puisque 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).

Conclusion: Le projet est classé dans la catégorie B

02 MARS 2021

TREP
Technology Renewal Energy Environment
Naim BENMADALLAH
Ingénieur Conseil en Environnement
Tél: +213 26 219 524

Date, 03 MARS 2021

Signature du vérificateur de la collectivité locale

L'Ingénieur en chef
Directeur Technique
à la Commune de Gremda
Fathi BEN JEMAA



Le Président de la
de La Commune de Gremda
Emna BOUAZIZ KRICHEN